

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hadsund Skole og Svømmebad
Stadionvej 5
9560 Hadsund



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 15. december 2017
Til den 15. december 2027.

Energimærkningsnummer 311288954



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.



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



Årligt varmeforbrug

759,43 MWh fjernvarme	507.590 kr
11.835 kWh elektricitet	23.670 kr

Samlet energjudgift	531.260 kr
Samlet CO ₂ udledning	114,93 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 Skolen: Det flade tag er udført med 300 mm mineraluld. Svømmebad: Det flade tag er udført med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Svømmebad: I forbindelse med renovering eller etablering af ny tagpap, bør taget efterisoleres med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Det skal undersøges nærmere, hvordan det sikres, at der ikke opstår fugt i konstruktionen.		2.800 kr. 0,67 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Skole og svømmebad: Ydervægge er udført som sandwichelementer. Vægge består ud- og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 75-150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

LETTE YDERVÆGGE

Skole og svømmebad:

Lette ydervægge er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 120 mm mineraluld.

Ydervægge ved lyskasser er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Skole og svømmebad:

Vinduer og døre er primært monteret med 2-lags energiruder med kold kant.

Vinduer og døre mod syd ved indskoling og faglokaler er monteret med 2-lags energiruder med varm kant og solfilm.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**KÆLDERGULV**

Skole og svømmebad:

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm Sundolitt under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i form af især oplukkelige vinduer og døre, som vurderes til at være normal tætte.

Herudover er der registreret følgende anlæg:

Omklædning til svømmebad:

Anlæg V2: Mekanisk ventilation med krydsveksler, varmeplade og mulighed for recirkulering

Fabrikat: Wolf KG100

Placering: Ventilationsrum

Anlægstype: VAV

Driftstid: 2.000-3.000 timer/år

Luftmængde: 2.000-6.100 m³/h

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS, Ur, bevægelse og temperatur.

Auditorier ved skoletrorv:

Anlæg V3: Mekanisk ventilation med krydsveksler og varmeblade

Fabrikat: Exhausto, VEX 4,5

Placering: Ventilationsrum

Anlægstype: VAV

Driftstid: 1.000-1.800 timer/år

Luftmængde: 1.000-2.000 m³/h

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS, Ur, luftmængde og temperatur.

Undervisningslokaler, møderum mv.:

Anlæg: Hybrid ventilation via WindowMaster samt mekanisk udsugning, hvis der er regnvejr mv.

Fabrikat mekanisk udsugning: Systemair TFSR 200 og TFSR 125

Placering: Ydervægge og tag

Anlægstype: VAV

Driftstid: 200-500 timer/år

Luftmængde: 100-700 m³/h pr. udsugningsanlæg

SEL-værdi: 1,0 kJ/m³

Automatik: Ur, temperatur og CO2

Toiletrum:

Anlæg: Mekanisk udsugning

Fabrikat: Kanalventilatorer - fabrikat ukendt

Placering: Over loft

Anlægstype: VAV

Driftstid: 200-500 timer/år

Luftmængde: 100-150 m³/h pr udsugningsanlæg

SEL-værdi: 1,0 kJ/m³

Automatik: Ur og bevægelsessensor

FORBEDRING VED RENOVERING

Omkledning til svømmehal:

Udskiftning af eksisterende remventilatorer til nye kammerventilatorer i ventilationsanlæg VE02. Det vurderes, at eleffekten kan reduceres op til 30 %.

Driftstiden er anslået til gennemsnitlig 45 timer om ugen, hvilket bør undersøges nærmere, inden forslaget gennemføres.

3.700 kr.
1,22 ton CO₂

VENTILATIONSKANALER

Ventilationsanlæg VE02 og VE03:

Ventilationsaggregater og kanaler i uopvarmet ventilationsrum er med 50 mm isolering og kanaler på taget skønnes med 100 mm isolering.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme og fjernvarmestik er indført i teknikrum i stueetage ved svømmebad. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det er ikke rentabelt at etablere en varmepumpe, da bygningen er forsynet med fjernvarme.		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg på bygningen. Det er ikke rentabelt at etablere et solvarmeanlæg, da bygningerne er forsynet med fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer. Herudover er der følgende opvarmning: I gymnastiksale og skoletorvet er der strålevarme. I garderoberum ved undervisningslokaler er der gulvarme. I omklædningsrum til svømmebad er der luftvarme via ventilationsanlæg VE02. I svømmebad er der ligeledes luftvarme via ventilationsanlægget, som dog ikke indgår i beregningen, da det er et procesanlæg. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR

Varmefordelingsrør fra fjernvarmestik til teknikrum i mellemtrin og indskoling er udført som DN 50-80 præisolerede rør i jord.

Varmefordelingsrør til ventilationsanlæg i uopvarmet ventilationsrum er udført som gennemsnitlig DN 20 rør med 20 mm isolering.

Varmerør i opvarmede rum indgår ikke i beregningen.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Der er registreret følgende cirkulationspumper:

Teknikrum, 1. sal ved svømmebad:

Udskoling, radiator: Grundfos pumpe, Magna 40-120, automatisk regulerende, max-effekt 445 W.

Gymnastiksal, strålevarme: Grundfos pumpe, Alpha2 25-60, automatisk regulerende, max-effekt 45 W.

Skoletorvet, strålevarme: Grundfos pumpe, UPE 25-80, automatisk trinregulerende, max-effekt 250 W.

Ventilationsrum:

Auditorier, VE03: Grundfos pumpe, Alpha2 25-40, automatisk regulerende, max-effekt 22 W.

Omlædning, VE02: Grundfos pumpe, Alpha+ 25-60, automatisk trinregulerende, max-effekt 90 W.

Teknikrum, mellemtrin:

Mellemtrin, radiator: Grundfos pumpe, Magna3 40-120, automatisk regulerende, max-effekt 440 W.

Teknikrum, indskoling:

Indskoling, radiator: Grundfos pumpe, Magna 32-120, automatisk regulerende, max-effekt 345 W.

Indskoling, gulvvarme vest: Grundfos pumpe, UPE 25-60, automatisk trinregulerende, max-effekt 100 W.

Kopirum ved læreforberedelse:

Indskoling, gulvvarme øst: Grundfos pumpe, UPE 25-60, automatisk trinregulerende,

max-effekt 100 W.		
Teknikrum stueetage ved svømmebad: Varmekreds til varmt brugsvand: Grundfos pumpe, UPE 25-40B, automatisk trinregulerende, max-effekt 60 W.		
FORBEDRING Skoletorvet strålevarme, Indskoling gulvarme øst og vest: Udskiftning af cirkulationspumper. Det vurderes, at UPE-pumper kan udskiftes til A-mærkede cirkulationspumper med en lavere effekt, som eksempelvis Grundfos Alpha3 eller Magna3 pumper. Pumper tilsluttes CTS systemet.	13.400 kr.	2.200 kr. 0,71 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Omklædning til svømmebad VE02 og varmekreds til varmt brugsvand: Udskiftning af cirkulationspumper. Det vurderes, at Alpha+ og UPE-pumper kan udskiftes til A-mærkede cirkulationspumper med en lavere effekt, som eksempelvis Grundfos Alpha3 eller Magna3 pumper. Pumper tilsluttes CTS systemet.		600 kr. 0,20 ton CO ₂
AUTOMATIK Til regulering af varmekredse til radiatorer, strålevarme, gulvarme og ventilation er monteret Invensys CTS automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop, hvilket er forudsat i beregningen. Radiatorer er monteret termostatiske reguleringsventiler eller termostatiske rumfølere til regulering af korrekt rumtemperatur. Endvidere er strålevarme med termostatiske rumfølere, og gulvarme er med termostatiske returventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsforbruget er ikke oplyst. Der er i stedet antaget et gennemsnitligt varmtvandsforbrug på 100 liter/m²/år for skolen og 1.000 liter/m²/år for svømmebad samt en temperatur på 58 °C jf. vejledende værdier fra Energistyrelsen.

VARMTVANDSRØR

Svømmebad:

Tilslutningsrør fra fjernvarmestik til varmt brugsvand er udført som DN 50-100 rør med 40-70 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i svømmebad er udført som DN 20-32 rør med 20-30 mm isolering.

Skolen:

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som DN 32-80 rør med 30-40 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i mellemtrin og faglokaler er udført som DN 20-32 rør med 20-30 mm isolering.

I teknikrum er enkelte rørstykker og VVS-komponenter uden isolering.

FORBEDRING

Skolen, teknikrum:

Isolering af uisolerede rørstykker og VVS-komponenter i teknikrum. Afhængigt af pladsforholdene udføres isoleringen med rørsåle og isoleringskapper jf. kravene i DS 452.

5.000 kr.

400 kr.
0,10 ton CO₂

VARMTVANDSPUMPER

Svømmebad:

Teknikrum i stueetage ved svømmebad

Ladekreds til bufferbeholder: Grundfos pumpe, automatisk modulerende, Alpha2 25-60, max-effekt 45 W

CTS-styring: I forhold til temperaturen i bufferbeholder

Svømmebad:

Teknikrum i stueetage ved svømmebad

Cirkulation, bruser: Grundfos pumpe, et trin, UP 20-45N, max-effekt 115 W

Cirkulation, øvrige tappesteder: Grundfos pumpe, et trin, UP 20-14BX, max-effekt 25 W

CTS-styring: 4.400 timer/år (styring er muligvis defekt)

Udskoling:

Placering: Teknikrum på 1. sal ved svømmebad

Cirkulation: Grundfos pumpe, et trin, UP 15-14BT, max-effekt 25 W

CTS-styring: 2.400 timer/år Mellemtrin: Placering: Teknikrum mellemtrin Cirkulation: Grundfos pumpe, et trin, UP 15-14BT, max-effekt 25 W Styring: Ugeur, 2.400 timer /år Indskoling: Placering: Teknikrum indskoling Cirkulation: Grundfos pumpe, et trin, UP 15-14BT, max-effekt 25 W Styring: Ugeur, 2.400 timer/år		
FORBEDRING Svømmebad: Udskiftning af cirkulationspumper til varmt brugsvand. Det vurderes, at UP-pumper kan udskiftes til A-mærkede cirkulationspumper med en lavere effekt, som eksempelvis Grundfos Alpha3 eller Magna3 pumper. Pumper tilsluttes CTS-systemet. Endvidere er det forudsat, at CTS-styringen ikke er defekt, hvilket skal undersøges nærmere.	9.800 kr.	700 kr. 0,23 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Brugsvandsanlæg i svømmehal: Brugsvandsveksler, 250 kW veksler med præisoleret kappe Bufferbeholder: 2.000 liter beholder med 50-100 mm isolering Placering: Teknikrum i stueetage ved svømmebad CTS-styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Herudover er der 100 liter præisoleret blandebeholder blandingssystem til brusere i baderum. Brugsvandsanlægget til svømmebadet har en dårlig afkøling, som bevirker, at bygningens samlede gennemsnitlige returtemperatur i seneste afregningsperiode er på 39,57° C. Hvis returtemperaturen bliver over 40° C stiger varmeprisen. Det er oplyst, at der, i samarbejde med fjernvarmeværket, undersøges muligheder for at forbedre returtemperaturen. Brugsvandsanlæg udskoling: Brugsvandsveksler: 82 kW Termix BV-unit 3T-CP med præisoleret kappe Placering: Teknikrum på 1. sal ved svømmebad Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Brugsvandsanlæg mellemtrin: Brugsvandsveksler: 70 kW Termix BV-unit 2E-BL med præisoleret kappe Sommerdrift: 98 liter Metro elvandvarmer Placering: Teknikrum mellemtrin Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Brugsvandsanlæg indskoling: Brugsvandsveksler: 82 kW Termix BV-unit 3T-CP med præisoleret kappe Sommerdrift: 98 liter Metro elvandvarmer Placering: Teknikrum indskoling Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen		

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Der er følgende belysning:

Svømmebad, omklædning samt gangarealer hertil:

Armaturer med T5 lysstofrør

Driftstid: 1.000-1.500 timer/år

Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere

Svømmebad:

Armaturer med halogenspots

Driftstid: 2.000-2.500 timer/år

Styring: Manuel betjening

Skole, undervisning, gange, torvet, garderober og auditorie:

Armaturer med T8 lysstofrør

Armaturer med sparepærer

Driftstid: 1.000-1.800 timer/år

Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere

Skole, undervisningslokale i-31A:

Armaturer med LED

Driftstid: 1.000-1.200 timer/år

Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere

Skole, administration, lærerværelse, og bibliotekskontor:

Armaturer med T8 lysstofrør

Driftstid: 2.000-2.500 timer/år

Styring: Manuel betjening

Skole, gymnastiksal:

Armaturer med T5 lysstofrør

Driftstid: 2.000-2.500 timer/år

Styring: Automatisk on-off regulering efter bevægelsesmeldere

Skole, Rum i-13, teknikrum og f-44, depot, f-45, teknikrum:

Armaturer med T8 lysstofrør

Driftstid: 250-750 timer/år

Styring: Manuel betjening Udebelysning: Armaturer med sparepærer eller kompakt lysrør Styring: Urstyring og skumringsrelæ.		
FORBEDRING Svømmebad: Udskiftning af belysningsarmaturer med halogenspots til belysningsarmaturer med LED samt montering af automatisk lysstyring via bevægelsesmeldere og dagslyset i rummet. Det antages, at effekten kan reduceres med ca. 50 %, og brændtiden kan reduceres med ca. 20 %. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen.	202.500 kr.	32.500 kr. 11,12 ton CO ₂
FORBEDRING Skole - Undervisningslokaler, gange, torvet, garderoberum og auditorie: Udskiftning af belysningsarmaturer med T8 lysstofrør eller kompakt lysrør til LED-armaturer. Det antages, at effekten kan reduceres med ca. 50 %. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen.	772.000 kr.	104.700 kr. 36,01 ton CO ₂
FORBEDRING Skole - Administration, lærerværelse og bibliotekskontor: Udskiftning af belysningsarmaturer med T8 lysstofrør til nye energieffektive armaturer med LED-lyskilder. Det vurderes, at effekten kan reduceres op til 50 %. Endvidere etableres der bevægelsesmelder i bibliotekskontor. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen.	121.500 kr.	11.100 kr. 3,80 ton CO ₂
FORBEDRING Skole - Gymnastiksal: Udskiftning af belysningsarmaturer med T5 lysstofrør til LED-armaturer. Det antages, at effekten kan reduceres med ca. 50 %. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen.	160.000 kr.	14.600 kr. 5,00 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Svømmebad - Omklædningsrum til svømmebad samt gange hertil: Udskiftning af belysningsarmaturer med T5 lysstofrør eller kompakt lysrør til LED-armaturer. Det antages, at effekten kan reduceres med ca. 50 %. Der skal udføres lysberegning og en nærmere undersøgelse af elinstallationen.		3.600 kr. 1,24 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Det er ikke rentabelt at etablere solceller, dels fordi overskydende elproduktion ikke umiddelbart kan sælges, dels fordi det kræver, at kommunen etablerer et selvstændigt selskab.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 1 bygning, som anvendes til skole og er med selvstændig svømmebad.

Bygning er opført i 2006, og kan opdeles i følgende bygningsafsnit:

Indskoling inkl. SFO
Mellemtrin inkl. faglokaler
Udskoling inkl. møderum, administration og skoletorv
Gymnastiksale
Svømmebad inkl. omklædning

Ved besigtigelsen var bygningsrepræsentant til stede, og der var adgang til stort set alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriet opførelse. Materialet er ikke komplet.
- Tidligere energimærkningsrapport.
- Energidatablad.
- Servicerapporter for ventilationsanlæg.
- Forbrugsuplysning på varme.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Der er forudsat en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 45 timer om ugen.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i bygningsreglementet 15, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen, som eksempelvis serverrum samt, procesventilation og energiforbrugende udstyr til hjemmekundskab, fysiklokaler og sløjd.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2016.

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
------	---------	-------------	-------------------------------------	------------------

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Skolen: Udskiftning til A-mærkede cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg	13.400 kr.	1.067 kWh Elektricitet	2.200 kr.
------------------------	---	------------	---------------------------	-----------

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Skolen: Isolering af rørstykker og VVS-komponenter i teiknikrum.	5.000 kr.	0,35 MWh Fjernvarme 70 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmtvandspum per	Svømmebad: Udskiftning af cirkulationspumper til varmt brugsvand	9.800 kr.	340 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Svømmebad: Udskiftning til LED-armaturer samt etablering af automatisk lysstyring	202.500 kr.	-8,08 MWh Fjernvarme 18.487 kWh Elektricitet	32.500 kr.
-----------	---	-------------	---	------------

Belysning	Skole: Udskiftning til LED-armaturer i undervisningslokaler, gange, torvet, garderober og auditorie	772.000 kr.	-28,54 MWh Fjernvarme 60.390 kWh Elektricitet	104.700 kr.
Belysning	Skolen: Udskiftning til LED-armaturer i administration, lærerværelse og bibliotekskontor	121.500 kr.	-3,08 MWh Fjernvarme 6.389 kWh Elektricitet	11.100 kr.
Belysning	Skolen, gymnastiksal: Udskiftning til LED-armaturer i gymnastiksal	160.000 kr.	-4,06 MWh Fjernvarme 8.406 kWh Elektricitet	14.600 kr.

BESPARELSFORSLAG 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	Svømmebad: Efterisolering af fladt tag med 100 mm isolering.	4,91 MWh Fjernvarme -36 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Ventilation	Omkledning til svømmebad: Udskiftning til kammerventilatorer i ventilationsanlæg VE02.	1.846 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Svømmebad: Udskiftning til A- mærkede cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg	297 kWh Elektricitet	600 kr.
El			
Belysning	Svømmebad: Udskiftning til LED- armaturer i omklædningsrum samt gange hertil	-1,00 MWh Fjernvarme 2.077 kWh Elektricitet	3.600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Stadionvej 5, 9560 Hadsund
BBR nr.....	846-12461-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	2006
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	11962 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	11962 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	618.734 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	78.013 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	1.095,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-04-2016 til 31-03-2017

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	652.183 kr. pr. år
Fast afgift	78.013 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	730.196 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	1.154,20 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	162,74 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNEDTE FORBRUG

Det beregnede årlige varmeforbrug er på ca. 756 MWh, som er ca. 34 % mindre end det oplyste forbrug. Årsagen til dette kan skyldes, at Energimærkningen er udarbejdet ud fra nogle standardforudsætninger, som ikke svarer til de aktuelle forhold, som eksempelvis det øgede energibehov til svømmebadet.

Der er beregnet et tillæg på 1,6 kWh/m² til energirammen for ventilationen, hvor luftmængden er over 1,2 l/s/m².

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

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

Der er anvendt gældende fjernvarmepriis og vejledende elpris, som er oplyst af kommune. Alle 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

Firmanummer 600036
CVR-nummer 21552348

AURA Rådgivning A/S

Langdalsvej 75, 8220 Brabrand

kj@aura.dk
tlf. 87925588

Ved energikonsulent
Knud Jensen

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/energimærkning/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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Hadsund Skole og Svømmebad
Stadionvej 5
9560 Hadsund



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2017 til den 15. december 2027

Energimærkningsnummer 311288954