Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

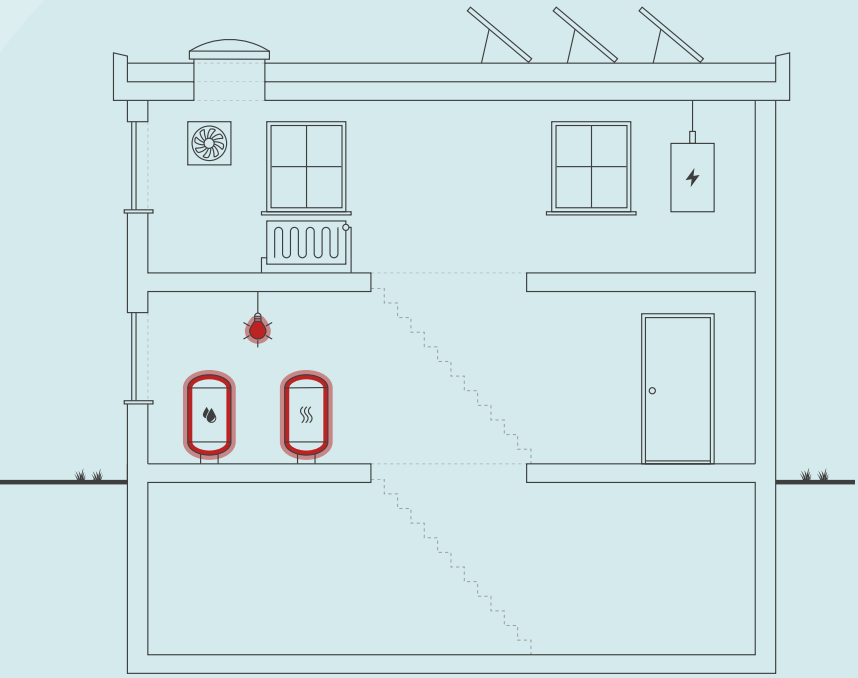
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

BBR bygning 4
Marslevvej 1
5700 Svendborg

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

C

Du betaler hvert år 130.700 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Isolering af uisolerede brugsvandsrør i kælder med 50 mm

Årlig besparelse:	3.700 kr.
Investering:	3.400 kr.

2 Udskiftning af belysning i det store kælderrum

Årlig besparelse:	2.600 kr.
Investering:	3.200 kr.

3 Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler

Årlig besparelse:	76.700 kr.
Investering:	215.800 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	404.600 kr.	0 kr.	404.600 kr.
El til opvarmning	94.000 kr.	86.900 kr.	7.100 kr.
El til andet	240.200 kr.	232.200 kr.	8.000 kr.
Fjernvarme	0 kr.	289.000 kr.	-289.000 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	738.800 kr.	608.100 kr.	130.700 kr.
Samlet CO2-udledning	99,54 ton	47,00 ton	52,54 ton

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:

Adresse
Marslevvej 1
5700 Svendborg

Energimærkningsnummer
311710293

Gyldighedsperiode
26. september 2023 - 26. september 2033

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

ISOLERING AF UISOLEREDE BRUGSVANDSRØR I KÆLDER MED 50 MM

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
3.700 kr./årligt

CO2-reduktion
595 kg./årligt

Investering
3.400 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

UDSKIFTNING AF BELYSNING I DET STORE KÆLDERRUM

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udskiftning af belysning i det store kælderrum
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
2.600 kr./årligt

CO2-reduktion
198 kg./årligt

Investering
3.200 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

KONVERTERING TIL FJERNVARME MED NY ISOLERET VEKSLER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Skift til fjernvarme"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/skift-til-fjernvarme
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
76.700 kr./årligt

CO2-reduktion
47.463 kg./årligt

Investering
215.800 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør, hvad de kan tilbyde.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termoruder	62.000 kr.	1.791.600 kr.	10.239 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende glasdør partier ved indgange	18.800 kr.	244.800 kr.	3.282 kg CO_2
KEDLER Konvertering til fjernvarme med ny isoleret veksler	76.700 kr.	215.800 kr.	47.463 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af uisolerede brugsvandsrør i kælder med 50 mm	3.700 kr.	3.400 kr.	595 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER Montage af ny cirkulationspumpe - Udskift UP 15-13.B cirkulationspumpen	400 kr.	5.000 kr.	37 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i det store kælderrum	2.600 kr.	3.200 kr.	198 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning ved fysik, lærerværelse, & kontordel ved hovedindgang	2.000 kr.	29.300 kr.	124 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag med 250 mm	121.100 kr.		19.521 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	8.700 kr.		1.364 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	1.200 kr.		183 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af massive yderdøre	900 kr.		134 kg CO_2
TERRÆNDÆK Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm isolering	45.500 kr.		7.508 kg CO_2
KÆLDERGULV Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	12.400 kr.		1.942 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i depotrum / rengøringsrum	400 kr.		28 kg CO_2

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningen, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

BEDRE INDEKLIMA
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

VARMERE OVERFLADER
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

ØGET KOMFORT
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

MINDRE TRÆK
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

BRUG AF BYGNINGEN
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

INDENDØRSTEMPERATUR
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

VARMTVANDSFORBRUG
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

VEJRFORHOLD
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE / Marslevvej 1, 5700 Svendborg

ADRESSE
Marslevvej 1, 5700 Svendborg

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
479	5496355	4	0 m²	4350 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1979	4350 m²	0 m²	812 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
1998	Kedel		Varmepumpe	

C	B	A 2010
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	338.370	30.760,9 m³ naturgas
Elektricitet	46.736	46.736 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	47.809
El til forbrug	71.675

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	11.337

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Naturgas
13,2 kr. pr. m³

Elektricitet til opvarmning
2,01 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,01 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, priser kan svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Ken Ragus

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 26. september 2023 til den 26. september 2033

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens 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.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette varierer meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsgennemgang ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 4

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plantegninger
Snittegninger

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 0730-1630 svarende til 45 timer/ugen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform

ENERGIFORBRUG:

I energimærket indgår varmeforbrug til opvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg.
Disse forbrug tager udgangspunkt i bygningens registrerede konstruktioner og tekniske installationer.
I beregningen indgår også varmetilskud fra personer, solindfald og elektriske apparater.
Disse tilskud tager udgangspunkt i standardværdier som regler for energimærkning fastsætter.

Beregningen baseres på baggrund af faktiske forhold vedr. konstruktioner, tekniske installationer og på standardværdier.

Der vil derfor altid forekomme en forskel i energibalancen mellem det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

Der foreligger ikke oplysninger omkring bygnings reelle varmeforbrug, det er derfor ikke muligt at sammenligne det beregnede varmeforbrug med det oplyste varmeforbrug.

Varme og EL suppleres af 2 stk. XRGI-15 Minikraftvarmeanlæg i kaskade placeret i kælder i bygning under gymnastiksal.

For CTS-anlæg af ældre dato, kan det være fordelagtigt at foretage udskiftning / opgradering for at opnå større besparelsespotentiale. Der er stor sammenhæng mellem CTS-anlæg og indregulering af varmeanlæg og ventilationsanlæg.

Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da der anbefales fjernvarme. Hvis det ikke er muligt at få fjernvarme anbefales det at monteret en vandbåret varmepumpeanlæg.

Varmebehov:
Bygningens samlede varmebehov er 248,38 kW.
Wattbehov pr. m2 er. 57,10 W/m²

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag består af betonelementer med 70 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 320 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	121.100 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af præfabrikerede facadeelementer med 50-75 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt generelt vurderet ud fra bygningens opførelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af facadeelement med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	8.700 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge består af 30-40 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt generelt vurderet ud fra bygningens opførelse.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er monteret med tolags termoruder.

Flere af vinduerne er løbende udskiftet og blevet monteret med tolags energiruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	62.000 kr.	1.791.600 kr.

OVENLYS

STATUS

Ovenlys vinduer i bygningen består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.	1.200 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Glasdøre ved indgangspartier er monteret med etlags glasruder de fleste steder på skolen.

Glasdøre ved indgange er nogle steder monteret med tolags energiruder.

Massiv yderdør er uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende glasdøre foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A.	18.800 kr.	244.800 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.	900 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt vurderet ud fra bygningens opførelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	45.500 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen.
Konstruktions - og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt vurderet ud fra bygningens opførelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	12.400 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen er forsynet med 3 ventilationsanlæg og flere udsugningsanlæg.
Mindre del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.

Anlæg: VE04 – GOLD 14ERX
Ventilations anlægget ventilerer blok 4.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er mandag - fredag 0730 - 1630 anlægget styres via CTS.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret på taget.
Fabrikat - SWEGON - type GOLD 14ERX
Anlægget er fra 2013.

Der var ved besigtigelsen ikke servicedata på dette anlæg.
Luftmængder er vurderet tilsvarende som for anlægget VE06.

Anlæg: VE05:
Ventilations anlægget ventilerer blok 5.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er mandag - fredag 0730 - 1630 anlægget styres via CTS.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret på taget.
Fabrikat - SWEGON - Type GOLD 35 DRX
Anlægget er fra 2013.

Der var ved besigtigelsen ikke servicedata på dette anlæg.
Luftmængder er vurderet tilsvarende som for anlægget VE06.

Anlæg: VE06:
Ventilations anlægget ventilerer blok 6.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er mandag - fredag 0730 - 1630 anlægget styres via CTS.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret på taget.
Fabrikat - SWEGON - Type GOLD 14 ERX
Anlægget er fra 2013.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader - samt måledata fra servicerapport / CTS data.

Der er naturlig ventilation i kælderen.

Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Der er udsugningsanlæg som betjener toietter / deportrum
Anlæg er Exhausto taghætter, disse er placeret på taget på blok 5.

Det vurderes at de kører i bygningens brugstid.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ø160 mm ventilationskanaler på taget.
Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

Der er ventilationsaggregater placeret på taget.
Anlæggene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Bygningen forsynes med varme fra den fælles varmecentral.

I varmecentralen på skolen opvarmes der med en gaskedel af mærket Viessmann Vitocrossal type CT3B-300.
Kedlen er placeret i teknikrum under gymnastiksal.
Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning.
Kedlen er en kondenserende gaskedel.

Varme og EL suppleres af 2 stk. XRGI-15 Minikraftvarmeanlæg i kaskade placeret i kælder i bygning under gymnastiksal.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås at konvertere den primære opvarmning af bygningen til fjernvarme, udført som indirekte anlæg, med isoleret varmeveksler.	76.700 kr.	215.800 kr.

VARMEPUMPER

STATUS

Bygningerne opvarmes med 3 varmepumper af mærket Vølund F2300-20.
Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen er placeret i teknikrummet under gymnastiksalen.
Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Varmerør er udført som 35 mm rustfri stålrør.
Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør er udført som 42 mm rustfri stålrør.
Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Varmefordelingsanlægget indeholder 3 akkumuleringstanke på ca.1000 liter.
Alle er placeret i teknikrummet under gymnastiksal.

Varmerør fra den fælles varmecentral til blok 5 er fremført i præisoleret kappe.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På varmefordelingsanlægget er der monteret en hovedpumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 65-120 F
Nominel effekt: 900 W
Årgang: 2010

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 3. 50-60 F.
Nominel effekt: 259 W
Årgang: 2017

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:

Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 3. 40-60 F.
Nominel effekt: 178 W
Årgang: 2014

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Magna 3. 50-60 F.
Nominel effekt: 249 W
Årgang: 2019

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha2. 25-60
Nominel effekt: 34 W
Årgang: 2014

På varmefordelingsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UPM GEO 25-85
Nominel effekt: 90 W
Årgang: 2013

På ventilationsanlæggene er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved fællesrum samt ved ned hængte lofter (1 pumpe pr. anlæg)
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha2. 25-40
Nominel effekt: 18 W
Årgang: 2013

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er der monteret automatik for central styring.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som stålrør.
Rørene er isoleret med 60 - 70 mm isolering.

Brugsvandsrør ført i teknikrummet er udført som stålrør.
Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder ved pedelområde er udført med kobberrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder ved pedel område er udført som kobberrør.
Rørene er uisoleret i et større omfang omkring værkstedet.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør i kælder ved pedelområde med op til 50 mm isolering.	3.700 kr.	3.400 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

På brugsvandsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha2. 20-40.N
Nominel effekt: 22 W
Årgang: 2015

På brugsvandsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved teknikrum under gymnastik sal.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: Alpha2L 25-60.N
Nominel effekt: 45 W
Årgang: 2015

På anlæggets ladekreds er der monteret 3 pumper, af fabrikat Grundfos, type UPM2.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 W. (skønnet kunne ikke aflæses)
Pumpen er vurderet til at være i konstant drift.

På brugsvandsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data:
Placering: Ved personalerum i kælder.
Fabrikat: Grundfos
Type/model: UP 15-14.BA
Nominel effekt: 8W
Årgang: Nyere (kunne ikke aflæse årstal)

På brugsvandsanlægget er der monteret en fordelingspumpe med følgende tekniske data: Placering: Ved depotrum i blok 5. Fabrikat: Grundfos Type/model: UP 15-13.B Nominel effekt: 25 W Årgang: 1997		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe UP 15-13 B kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	400 kr.	5.000 kr.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 2 varmtvandsbeholdere på 1000 liter, begge er isoleret med 100 mm isolering.
Beholderen er placeret i teknikrummet i kælder under gymnastiksal.

Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.
Beholderen er placeret i teknikrummet i kælder under gymnastiksal.

Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret vandvarmer.
Beholderen er placeret i depotrum i blok 5 - BBR bygning 4.

Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer.
Beholderen er placeret i personalerum i kælder i blok 5 - BBR bygning 4.

Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer.
Beholderen er placeret i depotrum i blok 5 - BBR bygning 4.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysning i de enkelte undervisningslokaler består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning ved fysik, lærerværelse, og kontorafsnit ved indgang til skolen består af armaturer med T5 rør og enkelte T8 rør.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning ved gangarealer & fællesområder består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning ved toiletter består af armaturer med LED belysning.
Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysning ved depotrum / rengøringsrum består af T8 armaturer.
Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysning i kælder ved pedel område samt ved kældergang består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmelder / sensor.

Belysning i det store kælderrum består af T8 armaturer.
Lyset tændes og slukkes manuelt.

Udebelysning består af kompaktrør & LED, lyset styres via skumring.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskiftning af belysning i det store kælderrum. Det anbefales at udskifte lyskilderne i rummet til nye armaturer med LED.	2.600 kr.	3.200 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskiftning af belysning i fysiklokaler, lærerværelse, & kontordel ved indgang til skolen: Det anbefales at udskifte lyskilderne i rummet til nye armaturer med LED.	2.000 kr.	29.300 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskiftning af belysning ved depotrum / rengøringsrum: Det anbefales at udskifte lyskilderne i rummet til nye armaturer med LED.	400 kr.	

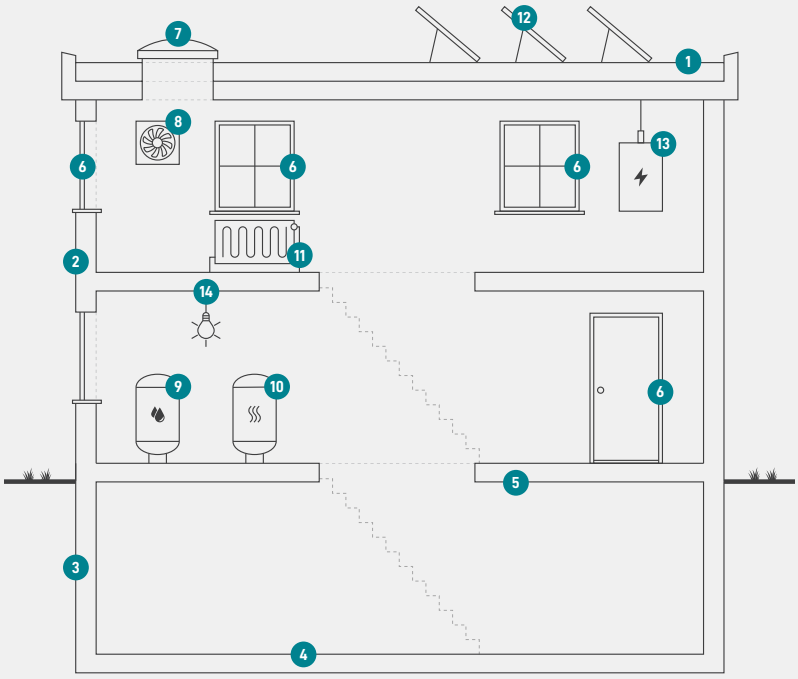
SOLCELLER

STATUS

Der er monteret solceller til produktion af strøm.
Anlægget er placeret på blok 2 & 3 - BBR bygning 1.
Solcellearealet er ca. 600 m².

IKONFORKLARING

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1
Tag og loft
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2
Ydervægge
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

4
Kældergulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

14
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

BBR bygning 4
Marslevvej 1
5700 Svendborg

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 26. september 2023 til den 26. september 2033
Energimærkningsnummer: 311710293