Energistyrelsen

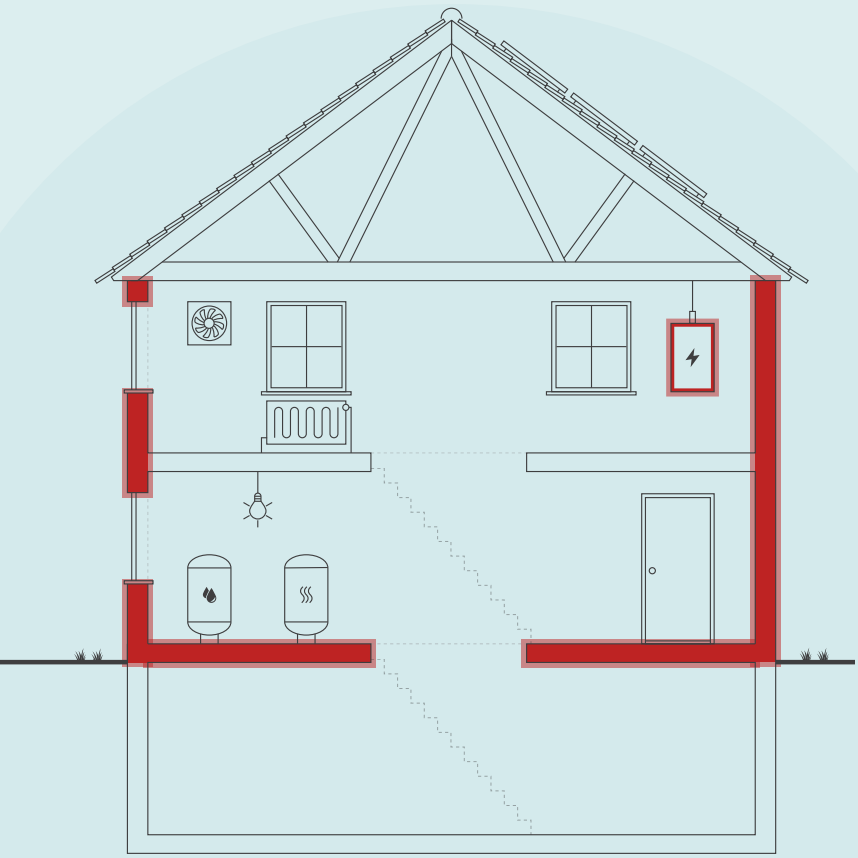
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Sønderskov skolen
Grundtvigs Alle 100
6400 Sønderborg

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE D

Du betaler hvert år 407.925 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 Teknik ny fløj: Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg

Årlig besparelse:	7.409 kr.
Investering:	20.000 kr.

2 Skole: Efterisolering af gulv mod kælder

Årlig besparelse:	20.988 kr.
Investering:	147.103 kr.

3 Skole: Efterisolering af hulmur

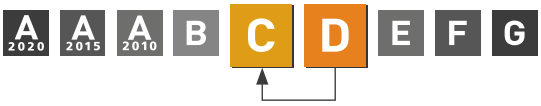
Årlig besparelse:	74.647 kr.
Investering:	730.768 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme:	925.196 kr.	715.913 kr.	209.283 kr.
El til andet:	906.872 kr.	708.230 kr.	198.642 kr.
Samlet energiudgift	1.832.068 kr.	1.424.143 kr.	407.925 kr.
Samlet CO_2-udledning	178,60 ton	129,27 ton	49,33 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
Grundtvigs Alle 100
6400 Sønderborg

Energimærkningsnummer
311560980

Gyldighedsperiode
10. november 2021 - 10. november 2031

Udarbejdet af
Botjek A/S
CVR-nr.: CVR nr: 30711602

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.

TEKNIK NY FLØJ: MONTERING AF NY VARMEFORDELINGSPUMPE PÅ VARMEANLÆG

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 "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
7.409 kr./årligt

CO_2-reduktion
626 kg./årligt

Investering
20.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

SKOLE: EFTERISOLERING AF GULV MOD KÆLDER

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 gulv over uopvarmet kælder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-gulv-over-uopvarmet-kaelder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
20.988 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.262 kg./årligt

Investering
147.103 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

SKOLE: EFTERISOLERING AF HULMUR

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 "Hulmursisolering"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/hulmursisolering
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
74.647 kr./årligt

CO_2-reduktion
11.602 kg./årligt

Investering
730.768 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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.

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

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 CO_2
LOFTRUM Skole: Efterisolering af loft	50.292 kr.	1.919.557 kr.	7.817 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Skole: Efterisolering af hulmur	74.647 kr.	730.768 kr.	11.602 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Skole: Efterisolering af gulv mod krybekælder	62.410 kr.	628.316 kr.	9.700 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Skole: Efterisolering af gulv mod kælder	20.988 kr.	147.103 kr.	3.262 kg CO_2
VENTILATION Ny fløj: Nyt ventilationsaggregat	48.051 kr.	312.500 kr.	5.205 kg CO_2
VARMEANLÆG Montering af nye fjernvarmevekslere.	686 kr.	12.500 kr.	107 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Teknik ny fløj: Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	7.409 kr.	20.000 kr.	626 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER SFO 1998: Den eksisterende cirkulationspumpe på varmt vand udskiftes.	683 kr.	5.000 kr.	58 kg CO_2
BELYSNING Skole: Ny belysning	143.644 kr.	1.211.925 kr.	11.090 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Skole: Efterisolering af væg mod uopvarmet kælder	2.609 kr.		406 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Vestfløj: Efterisolering af let ydervæg	631 kr.		98 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Skole: Efterisolering af kælderydervæg	30.652 kr.		4.764 kg CO_2
FACADEVINDUER Skole: Nye vinduer og døre	56.958 kr.		8.854 kg CO_2
TERRÆNDÆK Skole: Etablering af nyt terrændæk	27.141 kr.		4.219 kg CO_2
TERRÆNDÆK SFO 1998: Etablering af nyt terrændæk	957 kr.		149 kg CO_2

KÆLDERGULV Skole Vestfløj: Etablering af nyt kældergulv	8.167 kr.		1.269 kg CO_2
VENTILATION SFO 1998: Nyt ventilationsaggregat	4.231 kr.		522 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 bygningerne, 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 / Grundtvigs Alle 100 - 034

ADRESSE	BBR NR.	BFE NR.
Grundtvigs Alle 100, 6400 Sønderborg	540-021290-034	5784816

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR	OPFØRELSESÅR
Grundskole	1954

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
1989	Fjernvarme (GJ)	Ikke angivet	0 m²	9839 m²

OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE
10607 m²	0 m²	4626 m²	616 m²

D	C	B
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.541.580	5.545,25 GJ fjernvarme

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	374.335

*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.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Grundtvigs Alle 100A - 042

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Grundtvigs Alle 100A, 6400 Sønderborg			540-021290-042	5784816
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Grundskole				1998
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme (GJ)	Ikke angivet	0 m²	487 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
487 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

C	C	C
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	50.310	180,97 GJ fjernvarme

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	16.510

*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:

Fjernvarme
116 kr. pr. GJ
Fast afgift: 246.662 kr. pr. år

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

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.

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 variere 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 bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: CVR nr: 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

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 10. november 2021 til den 10. november 2031

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.

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

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.

Forbruget til el ("El til andet"), som fremgår på side 1 i rapporten, dækker over el, relateret til bygningsdrift, belysning m.m. Forbruget, som fremgår, påvirkes desuden, såfremt bygningen er med vedvarende energi (solceller, solvarme, vindmøller, varmepumper), og/eller mekanisk ventilationsanlæg. Det samme gør sig gældende, såfremt der er rentable forslag til ovenstående.

Beregnet varmeforbrug ved gennemførelse af alle rentable forslag vil være 715.913 kr.
Beregnet varmeforbrug ved gennemførelse af ALLE forslag vil være 588.348 kr.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Energimærket omfatter Sønderskov skolen samt SFO.
Skolen er opført i 1958 med et opvarmet areal på 10.607 m². I henhold til BBR-oversigt er der senest foretaget væsentlig ombygning/tilbygning i 1989. Bygningen har gennemgået en del ombygning og efterisoleringsarbejde.
SFO'en er opført i 1998 med et opvarmet areal på 487 m². Bygningen er traditionelt isoleret udfra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet.

Der er regnet med en standard brugstid på 45 timer pr. uge.

Der er ikke gennemføre destruktiv undersøgelse. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale, måltagning samt skøn ud fra opførelses- og renoveringstidspunkt.

GENNEMGANG AF BYGNINGERNES ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af dine bygninger, 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

LOFTRUM

STATUS

Skole:
Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er målt ved loftlem samt registreret på tegningsmaterilale.

Vestfløj:
Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 150 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
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.	50.292 kr.	1.919.557 kr.

LOFTRUM

STATUS

SFO 1998:
Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er isoleret med ca. 250 mm isolering. Loftlem er placeret i toiletrum og er af isoleret type.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale samt måltagning ved spærfod.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Skole:
Ydervægge i den nyere fløj, vestfløjen mod gaden og gavle er ca. 30 og 40 mm hulmur i tegl. Hulmuren skønnes at være uisoleret.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue og registeret på tegningsmateriale. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af hulmuren ved indblæsning af granulat. Det anbefales først at lade et autoriseret isoleringsfirma undersøge om hulmuren er egnet hertil. Det er ikke alle typer murværk, der tillader hulmursisolering, da det kan give frostsprængninger af murværk. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	74.647 kr.	730.768 kr.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Skole:
Væg mod uopvarmet kælder og cykelkælder er 24 cm (1 sten) massiv tegl uden isolering.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af væg mod uopvarmet kælder og cykelkælder med 100 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.	2.609 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Vestfløj:
Ydervæg mod skolegården er udført som let konstruktion isoleret med ca. 125 mm.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at isolere lette ydervægge indvendigt med ekstra 100 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.	631 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Skole:
Kælderydervægge mod jord er ca. 30-40 cm beton uden isolering.
Konstruktionstykkelse er målt ved vinduer. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af kælderydervæggen udvendigt under terræn med 200 mm. Hvis der ikke er et omfangsdræn, bør det etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. Omfangsdrænet skal sørge for at lede regn- og grundvand væk fra ejendommen, så kældervæggen holdes tør udefra. Etablering af omfangsdræn er ikke indregnet i forslaget. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	30.652 kr.	

HULE YDERVÆGGE

STATUS

SFO 1998:
Ydervæg er ca. 350 mm hulmur i tegl. Hulmuren er isoleret med 125 mm mineraluld ved opførelsen. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale. Konstruktionstykkelse er målt ved dør.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Skole:
Facade ydervægge er 24 cm (1 sten) massiv tegl med 5 cm lecasten på indvendigt med et mindre hulrum.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

STATUS

Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol ved energikonsulenten.

FACADEVINDUER

STATUS

Skole:
Der er stor variation i vinduer og døre. Flere vinduer og døre er udskiftet til 2- og 3-lags energiruder. Men der er fortsat flere vinduer med 2- og 3-lags termoruder samt med 1+1 lags las. Flere af yderdørene er med 1-lags glas.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte vinduer og døre uden energiruder til nye vinduer og døre med 3-lags energiruder.	56.958 kr.	

FACADEVINDUER

STATUS

SFO 1998:
Vinduer og døre er med 2-lags energirude med kold kant.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Skole:
Gulve er terrændæk udført som uisoleret betondæk på 30 cm slagger.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav. 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.	27.141 kr.	

TERRÆNDÆK

STATUS

SFO 1998:
Gulve er terrændæk udført som betondæk, isoleret med 75 mm isolering og letklinker.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 300 mm isolering, hvilket svarer til gældende energikrav. 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.	957 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Skole:
Gulv mod krybekælder er uisoleret lecabetondæk.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod krybekælder nedefra med 100 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.	62.410 kr.	628.316 kr.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Skole:
Gulv mod uopvarmet kælder er uisoleret armeret betondæk.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 100 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.	20.988 kr.	147.103 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Skole Vestfløj:
Kældergulv er udført som uisoleret betondæk.
Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
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.	8.167 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Skole ny fløj:
Den nye fløj ventileres via et ældre ventilationsanlæg indbygget i kælderen. Anlægget er med vandbåren varmeflade og varmegenvinding via roterveksler.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregat til en nyere model med modstrømsveksler samt motorer med frekvensomformere og styring. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	48.051 kr.	312.500 kr.

VENTILATION

STATUS

SFO 1998:
SFO'en ventileres med mekanisk ventilation med indblæsning i opholdsrum og udsugning fra toiletter, depotrum, garderobe m.v. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto Vex 5.5 og er fra 1997. Anlægget er med varmegenvinding via krydsveksler og vandbåren varmeflade.
Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregat til en nyere model med modstrømsveksler samt motorer med frekvensomformere og styring. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	4.231 kr.	

VENTILATION

STATUS

Nordfløj:
Nordfløjen ventileres med mekanisk ventilation. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto VEX200 med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Anlægget er fra 2012 og placeret i fyrkælderen. Ventilationskanalerne er ført i teknikskakt under jorden. Anlægget er med CO2-føler.

Fysik:
Fysiklokalet ventileres med mekanisk ventilation. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto VEX200 med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Anlægget er fra 2012 og placeret i den uopvarmede kælder.

Sløjd:
Sløjdlokalet ventileres med mekanisk ventilation. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto VEX200 med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Anlægget er placeret i depotrum ved sløjdlokalet. Punktudsugning fra maskiner er ikke medregnet i energimærket.

Festsal:
Festsalen er udstyret med et ældre ventilationsanlæg uden varmegenvinding. Anlægget er behov styret og derfor ikke medregnet i energimærket.

Madkundskab:
Madkundskabslokalet ventileres med mekanisk ventilation. Anlægget er placeret med udendørs.

Auditorium:
Auditoriet ventileres med mekanisk ventilation. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto med varmegenvinding via krydsveksler og vandbåren varmeflade.

Natur og teknik:
Natur og teknik lokalet ventileres med mekanisk ventilation. Ventilationsanlægget er mrk. Exhausto VEX200 med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Anlægget er placeret i loftrummet. Punktudsugning fra stænkskabe er ikke medregnet i energimærket.

Den resterende del af midterfløjen og sydfløjen ventileres med 3 stk. udsugningsanlæg mrk. Systemair type MUBO42. Anlæggene er placeret i krybekælderen.

Gymnastik:
Gymnastiksalene ventileres og opvarmes via 2 stk. indblæsningsanlæg med vandbåren varmeflade. Der er mulighed for recirkulation via skakt i krybekælder.

Vestfløjen:
Vestfløjen er ventileret med naturlig ventilation.

VARMEANLÆG

VARMEANLÆG

STATUS

Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med 2 stk. uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestikket kommer ind i fyrrum ved gymnastiksal. Varmeanlægget forsyner skolen SFO'en samt den tidligere pedelbolig der nu benyttes til klublokaler.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af to stk. nye isoleret fjernvarmevekslere. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 25% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	686 kr.	12.500 kr.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ikke installeret varmepumpe.
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

STATUS

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

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Hovedpumpen på varmeanlægget er en Grundfos MQE pumpe med en max-effekt på 0,76kW. Derudover er der fordelt rundt på skolen flere blandesløjfer på varmefordelingsanlægget.

Teknik nordfløj:
På varmefordelingsanlægget er monteret 3 stk. blandesløjfer til radiatorkredse hver med en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.

Teknik sydfløj:
Varmefordelingsanlægget er udstyret med 3 stk. automatisk/elektronisk styret cirkulationspumpe på 185W af fabrikat Grundfos Magna 25-100 samt en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40.

Teknik vestfløj:
Varmefordelingsanlægget er udstyret med 3 stk.automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.

Teknik ny fløj:
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 1150 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65-120F.

Ventilation fysik, nordfløj, auditorium, natur og teknik samt sløjt:

På varmefordelingsanlægget til hvert af ventilationsanlæggene er der monteret 1 stk. automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40. SFO: På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Teknik ny fløj: Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-120.	7.409 kr.	20.000 kr.

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

SFO 1998:
Synlig rørføring er placeret i teknikrum. Alle varmefordelingsrør skønnes ført på den varmeside af isoleringen/klimaskærmen.

Skole:
Varmefordelingsrør er ført i fyrrum,samt i krybekælder, teknikskakte og under loftet i kælderen. Rørene er generelt isoleret med 20-30 mm isolering. Længder, dimension og isolering af rør er skønnede, da de helt eller delvist er utilgængelige.

AUTOMATIK

STATUS

Varme- og ventilationsanlæg er tilknyttet CTS-anlæg. Varmeanlægget er udetemperaturstyret.

Der er på radiatorer monteret termostatventiler, der styres efter rumtemperaturen.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

SFO 1998:
Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Vandvarmeren er placeret i teknikrum i bygningen.

Skole:
Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer. Vandvarmeren er placeret i fyrrum.
Der er i den uopvarmede kælder placeret en blandesløjfe med en Termix20 veksler.
I depotrummet ved sløjtlokalet er der opsat en ældre ca. 160L lodret varmtvandsbeholder. Beholderen var afbrudt ved besigtigelsen og er derfor ikke medregnet i energimærket.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

SFO 1998:
Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe mrk. Grundfos UP 20-15N på 75W med timerstyring, til cirkulering af det varme vand.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Cirkulationspumpen, udskiftes med en ny, lavenergicirkulationspumpe med automatisk/intelligent tidsstyring.	683 kr.	5.000 kr.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Varmtvandsrør vurderes at have samme forløb som vamrefordelingsrørene.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Skole:
Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe mrk. DAE med en max-effekt på 0,55 kW til cirkulering af det varme vand. Blandesløjfen er forsynet med en cirkulationspumpe mrk. Grundfos UPS 25-60 med en max-effekt på 100 W.

EL

BELYSNING

STATUS

Skole:
Belysningen består af en blanding af traditionelle 1- og 2-rørs armaturer samt nye LED-paneler. I renoverede klasse lokaler og gangarealer er der opsat belysning med LED-paneler. I de resterende lokaler er der traditionelle armaturer. Belysning i gangarealer er styret med bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte traditionelle 1- og 2-rørs armaturer til nye LED-paneler samt at etablering styring med bevægelsesmelder i relevante rum. Der er ved forslaget regnet med en merudgift på 10% til rådgivning, uforudsete udgifter m.v.	143.644 kr.	1.211.925 kr.

SOLCELLER

STATUS

Der er installeret ca. 350 m² solceller på skolens tag. Panelerne er fordelt på 3 felter to på sydfløjen og et på nordfløjen. Der foreligger ingen oplysninger vedrørende solcelleanlægget. Tekniske data, som er anvendt i beregningen er standardværdier, som må anses for værende retningsgivende.

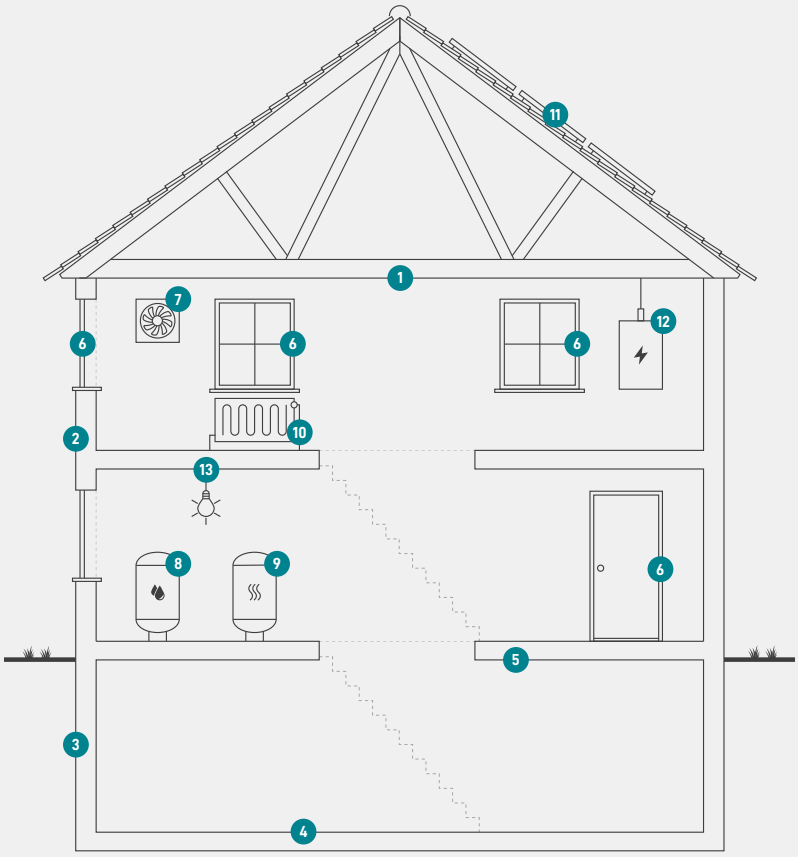
BELYSNING

STATUS

SFO 1998:
Belysningsanlægget består af LED-paneler.

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
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

8
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

9
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

10
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

11
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

12
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

13
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Sønderskov skolen
Grundtvigs Alle 100 - 034
Grundtvigs Alle 100
6400 Sønderborg

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 10. november 2021 til den 10. november 2031
Energimærkningsnummer: 311560980

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Sønderskov skolen
Grundtvigs Alle 100A - 042
Grundtvigs Alle 100A
6400 Sønderborg

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 10. november 2021 til den 10. november 2031
Energimærkningsnummer: 311560980