Energistyrelsen

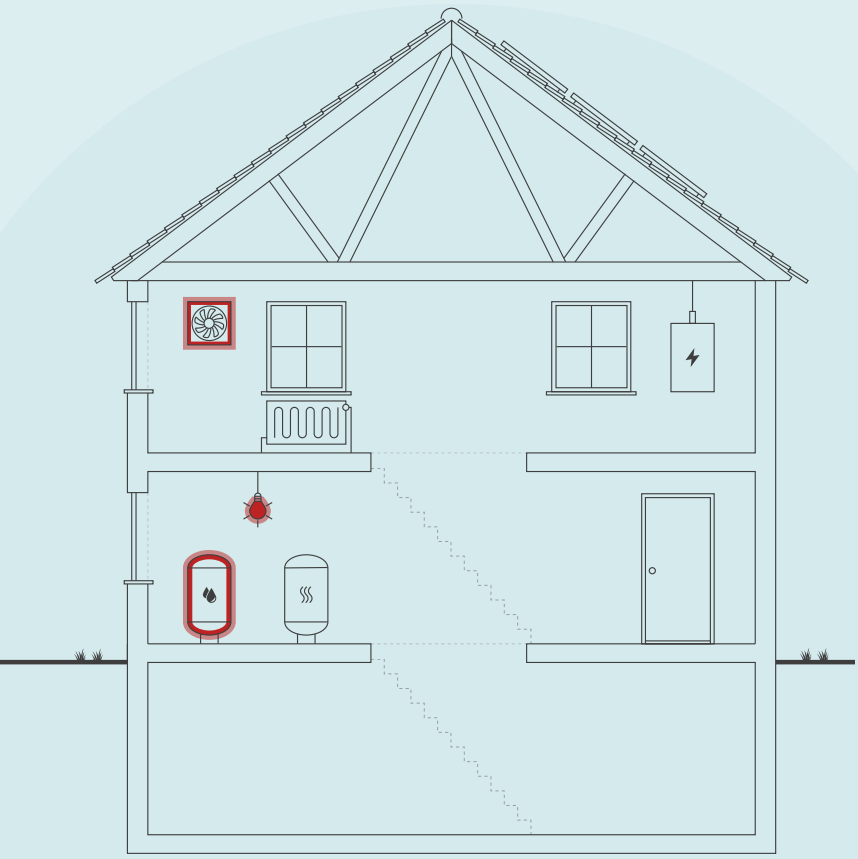
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Vinding Skole, Sørvad - Bygn. 2
Skolegade 6
7550 Sørvad

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 304.400 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 Efterisolering af ventilationskanalerne op til 100 mm isolering

Årlig besparelse:	16.700 kr.
Investering:	75.000 kr.

2 Udskiftning af traditionelle lysstofarmatur til nye med LED-rør

Årlig besparelse:	44.300 kr.
Investering:	245.000 kr.

3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm

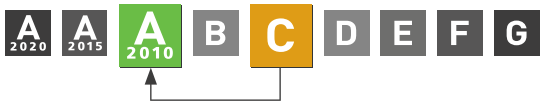
Årlig besparelse:	400 kr.
Investering:	4.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	553.800 kr.	0 kr.	553.800 kr.
El til andet	474.500 kr.	393.400 kr.	81.100 kr.
El til opvarmning	0 kr.	329.500 kr.	-329.500 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	1.000 kr.	-1.000 kr.
Samlet energiudgift	1.028.300 kr.	723.900 kr.	304.400 kr.
Samlet CO_2-udledning	99,99 ton	38,50 ton	61,48 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
Skolegade 6
7550 Sørvad

Energimærkningsnummer
311649340

Gyldighedsperiode
15. december 2022 - 15. december 2032

Udarbejdet af
EnergiTjenesten
CVR-nr.: 33911483

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.

EFTERISOLERING AF VENTILATIONSKANALERNE OP TIL 100 MM ISOLERING

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Efterisolering af ventilationskanalerne op til 100 mm isolering
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
16.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
2.211 kg./årligt

Investering
75.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

UDSKIFTNING AF TRADITIONELLE LYSSTOFARMATUR TIL NYE MED LED-RØR

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 traditionelle lysstofarmatur til nye med LED-rør
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
44.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.446 kg./årligt

Investering
245.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

EFTERISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL VARMTVANDSBEHOLDER OP TIL 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
400 kr./årligt

CO_2-reduktion
47 kg./årligt

Investering
4.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

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 Efterisolering af loftsrum med 150-300 mm isolering	50.800 kr.	880.000 kr.	6.742 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af massive ydervægge under terræn med 200 mm	61.700 kr.	300.000 kr.	8.186 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	6.000 kr.	20.000 kr.	787 kg CO_2
VENTILATION VE04_K1.34 udskiftes til nyt ventilationsanlæg	8.200 kr.	120.000 kr.	1.000 kg CO_2
VENTILATION VE-Kælder under garderobe (K1.50) udskiftes til nyt ventilationsanlæg	10.700 kr.	200.000 kr.	1.161 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Efterisolering af ventilationskanalerne op til 100 mm isolering	16.700 kr.	75.000 kr.	2.211 kg CO_2
VARMEPUMPER Konvertering til varmepumpe/Installation af ny luft/vand varmepumpe	67.300 kr.	1.055.000 kr.	46.662 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	400 kr.	4.000 kr.	47 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Efterilsolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning ført indenfor klimaskærmen op til 50 mm	400 kr.	5.000 kr.	41 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af traditionelle lysstofarmatur til nye med LED-rør	44.300 kr.	245.000 kr.	1.446 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	44.200 kr.	400.000 kr.	3.859 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
VENTILATION VE02_loftsrum over tidligere gymnastiksal udskiftes til nyt ventilationsanlæg	9.600 kr.		1.034 kg CO_2
VENTILATION VE01_loftsrum over mellemfløj udskiftes til nyt ventilationsanlæg	6.800 kr.		670 kg CO_2
VENTILATION VE03_K1.44 udskiftes til nyt decentral ventilationsanlæg	800 kr.		98 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 / Skolegade 6, 7550 Sørvad

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Skolegade 6, 7550 Sørvad			657-905275-2	4505959
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1961
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
1976	Kedel	Ingen	0 m²	4534 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
4394 m²	0 m²	0 m²	47 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	361.060	32.823,6 m³ naturgas

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	71.793
El til forbrug	61.861

*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
16,9 kr. pr. m³

Elektricitet til andet end opvarmning
3,55 kr. pr. kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år. I forbindelse med udførelse af rapportens forbedringsforslag anbefales det derfor altid at indhente aktuelle tilbud fra en håndværker/leverandør.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

El-prisen pr. kWh er indregnet inklusive alle afgifter, gebyrer og moms. Afhængig af valg af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.

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.

FIRMA

Firmanummer: 600469
CVR-nummer: 33911483

EnergiTjenesten
Klosterport 4F
8000 Aarhus C

www.energitjenesten.dk
alk@energitjenesten.dk
tlf. 50656104

Ved energikonsulent
Susanne Tulstrup

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 15. december 2022 til den 15. december 2032

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.

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.

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

Bygningen er opført i 1961 og ifølge BBR til-/ombygget i 1976.

Under bygningsgennemgangen var der adgang til loftet og teknikrum hvor varmeanlægget er placeret.

Energimærkningen er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og - installationer den 19-10-2022.

Ved vurdering af konstruktionernes isoleringsforhold er der taget udgangspunkt i observationer og målinger ved bygningsgennemgangen og ved utilgængelige konstruktioner er der skønnet ud fra tegninger og opførelses/renoveringstidspunktet. Nogle konstruktioner er skjulte og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Hvis der er uoverensstemmelser mellem isolering ifølge tegninger og det målte i forbindelse med besøget, tages der udgangspunkt i det målte.

Der er i forbindelse med besøget ikke foretaget destruktive undersøgelser, da der ikke blev givet tilladelse til dette ved gennemgangen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen.

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

LOFTRUM

STATUS

Loftsrum over fristedet er isoleret med 250 mm isolering. Over tidligere gymnastiksal er der isoleret med 225 mm isolering. Mellemfløjen er isoleret med er isoleret med 175 mm isolering og sydfløj er isoleret med henholdsvis 100 mm og 125 mm isolering.

Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af loftsrum med 150 - 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 375-425 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	50.800 kr.	880.000 kr.

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Det skrå loft og vægge mod loftsrum ved ovenlysvinduer i gang (E1.15) er isoleret med 300 mm isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i mellembygningen fra 1961 er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. enkelte ydervægge er yderligere isoleret med 75 mm isolering indvendigt, og afsluttet med pladebeklædning. Hulrummet skønnes isoleret.

I den tidligere gymnastiksal er ydervægge udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet skønnes isoleret ved opførelsen.

I de to tilbygninger mod syd er ydervægge udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.

Ydervægge under terræn i tilbygningerne mod syd er udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt af beton og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 25 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge ved tidligere sikringsrum er udført som henholdsvis 38 cm og 53 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 25-75 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i tilbygningen fra 2001 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge under terræn i tidligere gymnastiksal består af 42 cm massiv uisoleret beton.

Ydervægge under terræn i musik (K1.44) består af 37 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 75 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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.	61.700 kr.	300.000 kr.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er med henholdsvis 2-lags og 3-lags energiruder.

Vinduerne er med 2-lags energiruder.

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduerne er med 2-lags energiruder.

Ovenlysvinduerne er med 2-lags energiruder.

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre er med 2-lags energiruder.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk i fristedet er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm isolering under betonen.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder i fristedet består af letklinkerbeton/lyddæk og er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af letklinkerbeton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	6.000 kr.	20.000 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med henholdsvis 50 mm og 60 mm isolering under betonen.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Klasselokaler og møderum i mellemfløjen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE01), som er placeret på loftet over mellemfløjen. Ventilationsanlægget er et Swegon Gold 25 fra 2013. Anlægget er med en roterende veksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er VAV-regulering på anlægget.

Klasselokaler i tidligere gymnastiksal ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE02), som er placeret på loftet over fristedet. Ventilationsanlægget er et Exhausto vex 4,5 fra 2005. Anlægget er med en krydsveksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via stand-alone og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget.

Der er installeret et væghængt decentral ventilation (VE03) i musik (K1.44). Anlægget er med en varmeflade som opvarmes via varmeanlægget. Ventilationsanlægget er en Airmaster fra 1995. Anlægget er med en modstrømsveksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af el. Ventilationsanlægget styres via stand-alone og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget.

Hjemmekundskab ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE04), som er placeret i teknikrum (K1.34). Ventilationsanlægget er et Exhausto BESF 250-1-3MPR fra 1998. Anlægget er uden varmegenvinding og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen. Ventilationsanlægget styres via Stand-alone og skønnes i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget.

Sydfløjen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg (VE06), som er placeret på loftet over sydfløjen. Ventilationsanlægget er et Swegon Gold F RX 035 fra 2018. Anlægget er med en roterende veksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af fjernvarmen.
Ventilationsanlægget styres via en CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er VAV-regulering på anlægget.

Der er installeret et væghængt decentral ventilation (VE09) i billedkunst (K1.24). Anlægget er med en varmeflade som opvarmes via varmeanlægget. Ventilationsanlægget er en Airmaster fra 2018. Anlægget er med en krydsveksler og bliver suppleret med en varmeflade, der opvarmes ved hjælp af el. Ventilationsanlægget styres via CTS og er i drift alle dage fra kl. 8.00 – 17.00, der er CAV-regulering på anlægget.

Fristedet ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg, som er placeret i kælderen under Garderobe (K1.50). Der var ikke adgang til kælderen ved besigtigelsen.

Øvrige arealer ventileres via naturlig ventilation.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VE04_K1.34 udskiftes til nyt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	8.200 kr.	120.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VE-Kælder under garderobe (K1.50) udskiftes til nyt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	10.700 kr.	200.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VE02_loftsrum over tidligere gymnastiksal udskiftes med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	9.600 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VE01_loftsrum over mellemfløj udskiftes med et nyt og mere effektivt ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	6.800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VE03_K1.44 udskiftes til nyt decentral ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	800 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af ventilationskanalerne, så der samlet er isoleret med 100 mm isolering. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering.	16.700 kr.	75.000 kr.

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Ejendommen opvarmes med en 60,7 kW Weishaupt WTC 60-A. Gaskedlen er placeret i teknikrum (K1.34). Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedlen er en nyere kondenserende gaskedel.

Som supplement er der installeret en 59kW Weishaupt WTC 60A AUSF naturgas kedel.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende varmeinstallation fjernes og der installeres en ny luft/vand varmepumpe. Det nye varmeanlæg 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 kan placeres i teknikrum (K1.34). Der installeres ny præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en "solo stand alone" og anvendes sammen med Bosch varmepumper. Det antages at det eksisterende varmefordelingsanlæg kan opvarme bygningen ved lav fremløbstemperatur. Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.	67.300 kr.	1.055.000 kr.

SOLVARME

STATUS

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen og det anbefales ikke installeret, idet bygningen har et lavt varmtvandsforbrug.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Varmerør ført i loftsrum er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På varmeanlægget er der monteret flere fordelingspumper CP2_K1.34 Grundfos Magna3 - 50-60 F 240 med en maksimal effekt på 249 Watt, CP4_K1.34 Grundfos Magna3 - 50-120 F 280 med en maksimal effekt på 536 Watt, CP5_K1.34 Grundfos Magna3 - 32-120 F 220 med en maksimal effekt på 336 Watt.

På gaskedel (KED2_K1.34) er der monteret en fordelingspumpe CP6_K1.34 Grundfos Magna - 25-60 180 af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

På ventilationsanlæg (VE01) er der monteret en fordelingspumpe CP11_Loftsrum over mellemfløj Grundfos Alpha2 25-40 180med en maksimal effekt på 22 Watt.

På ventilationsanlæg (VE02) er der monteret en fordelingspumpe CP8_Loftsrum over tidligere gymnastiksal Grundfos Alpha2 25-40 180 med en maksimal effekt på 18 Watt.

På ventilationsanlæg (VE04) er der monteret en fordelingspumpe CP1_K1.34 Grundfos Magna - 32-80 180 med en maksimal effekt på 140 Watt.

På ventilationsanlæg (VE06) er der monteret en fordelingspumpe CP12_I loftsrum over sydfløj Grundfos Alpha 2 - 25-60 180 med en maksimal effekt på 34 Watt.

AUTOMATIK

STATUS

Der er installeret styring på varmeanlægget i form af CTS som laver styring efter udetemperaturen og kan lave natsænkning. Derudover er der monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med henholdsvis 20 mm og 70 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation ført indenfor klimaskærmen er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør med cirkulation ført i loftsrum er isoleret 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af tilslutningsrørene til varmtvandsbeholderen (VBB1_K1.34) op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	400 kr.	4.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning ført indenfor klimaskærmen op til 50 mm isolering således at den samlede isoleringstykkelse på alle rør er 50 mm. Det anbefales at bruge mineralulds rørskåle, da de fleste rørskåle af skum ikke overholder kravene.	400 kr.	5.000 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

På brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe CP10_K1.34 Grundfos Magna - 25-80 180 med en har en maksimal effekt på 140 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 300 liters præisoleret varmtvandsbeholder (VBB1_K1.34), fabrikat Weishaupt, type WAC 300

EL

BELYSNING

STATUS

Belysningen i bygningen består af en bladning af ombygget traditionelle lysstofrør med konventionel forkobling og spole, lysstofarmatur med elektronisk spole, LED og enkelte sparepærer.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskiftning af de traditionelle lysstofarmaturer med konventionel forkobling og spole til nye armatur med LED-rør.	44.300 kr.	245.000 kr.

SOLCELLER

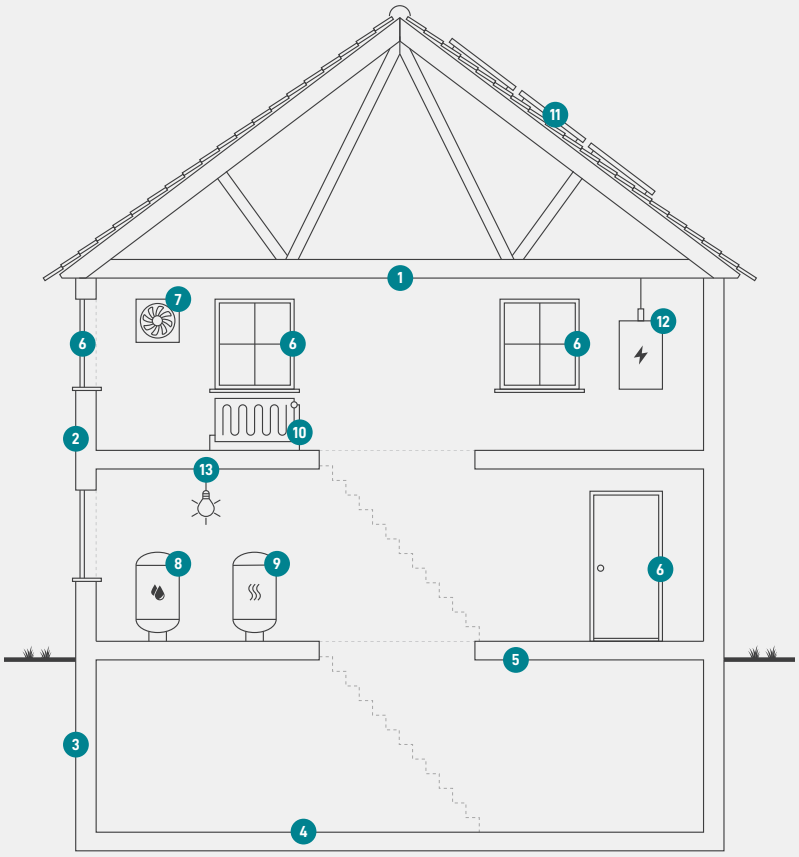
STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at få installeret solceller på taget. Samlet set skal der installeres ca. 21,6 kW monokrystallinske silicium solceller med et areal på ca. 134 m². For at kunne udnytte mest muligt af strømmen når den bliver produceret, anbefales det at placere ca. 44,5 m² på den vestlige tagflade, 44,5 m² på den østlige tagflade og 44,5 m² på den sydlige tagflade. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	44.200 kr.	400.000 kr.

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

Vinding Skole, Sørvad - Bygn. 2
Skolegade 6
7550 Sørvad

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



Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2022 til den 15. december 2032
Energimærkningsnummer: 311649340