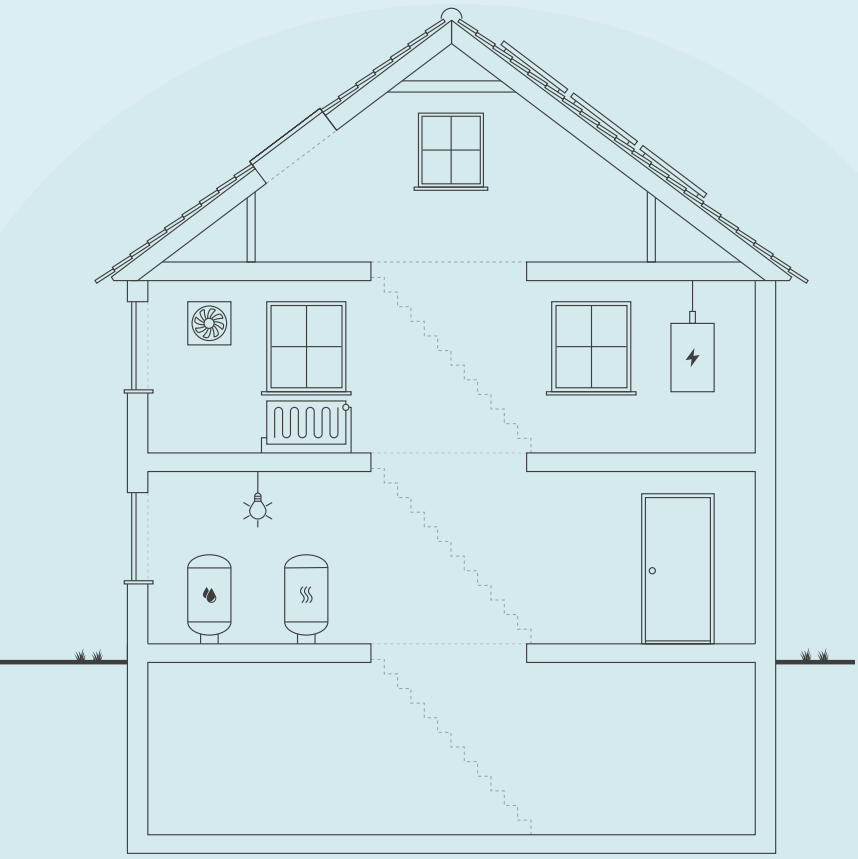
Energistyrelsen

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **B**

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Sjølund-Hejls Skole
Skamlingvejen 163
6093 Sjølund



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

EKSISTERENDE BYGNINGER

Der eksisterer ikke anbefalede energibesparelsesforslag for din bygning. Der kan stadig være andre tiltag, som kan give mening, hvis der foretages anden renovering.

Energieffektivisering i bygninger er et område i udvikling, hvorfor det kan give mening, at forblive opdateret på området, da forslag der måske ikke er relevante i dag, kan blive både relevante og rentable senere.

Du kan læse mere om energieffektivisering af bygninger på Sparenergi.dk.

Bygningens varmeforbrug afhænger bl.a. af hvor godt huset er isoleret, hvor meget sol huset får, din opvarmningsform, dine vaner og hvor mange i bor i huset.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	39.800 kr.	39.800 kr.	0 kr.
El til opvarmning	76.900 kr.	76.900 kr.	0 kr.
El til andet	126.400 kr.	126.400 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	243.100 kr.	243.100 kr.	0 kr.
Samlet CO_2-udledning	38,63 ton	38,63 ton	0,00 ton

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

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

Adresse
Skamlingvejen 163
6093 Sjølund

Energimærkningsnummer
311564456

Gyldighedsperiode
26. november 2021 - 26. november 2031

Udarbejdet af
EWII Energi A/S
CVR-nr.: 20810440

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
LOFTRUM Bygning 1967: Tagetage vest, efterisolering af hanebåndsloft, skråvægge og skunk	1.700 kr.		541 kg CO_2
LOFTRUM Bygning 1967: Personalerum østfløj - Udskiftning af eksisterende skunklem til ny præfabrikeret skunklem	100 kr.		9 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1967: Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord	8.800 kr.		2.325 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer mod nord i vestfløj	800 kr.		244 kg CO_2

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

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.

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 / Skamlingvejen 163, 6093 Sjølund

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Skamlingvejen 163, 6093 Sjølund			621-259330-1	5069280
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1967
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
2009	Kedel og Varmepumpe	Ingen	0 m²	3738 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
2856 m²	278 m²	1277 m²	317 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	73.680	6.698,2 m3 naturgas
El	45.770	45.770 kWh el

**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	75.224

*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
5,9 kr. pr. m³

Elektricitet til opvarmning
1,68 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
1,68 kr. pr. kWh

Alle anvendte priser er inkl. moms.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

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 givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

FIRMA

Firmanummer: 600287
CVR-nummer: 20810440

EWII Energi A/S
Kokbjerg 30
6000 Kolding

www.ewii.com
energiraadgivning@ewii.com
tlf. 73633070

Ved energikonsulent
Jesper Hjortdahl Rasmussen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 26. november 2021 til den 26. 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

EJENDOMSBESKRIVELSE:
Bygningen er opført i 1967 med kælder og tagetage, jf. BBR. Der er foretaget tilbygning i 2009.

FORUDSÆTNINGER:
- Bygningen anvendes til skoleundervisning.
- Primær brugstid for bygningen er oplyst til mandag-fredag 7-16.
- Tegningsmateriale er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner.
- Der var under besigtigelsen adgang til alle områder af ejendommen.
- Ruddi, var repræsentant for bygningsejer under besigtigelsen.

KONKLUSION:
Bygningen er generelt i rimelig god stand. Der er mange nyere vinduer i bygningen fra 1967. Der er etableret vedvarende energi i form af solceller og varmepumpe.

VAND:
Der er registreret vandarmaturer og klosetter:
- 8 stk. brusere med mekanisk selvlukkede trykknap
- 3 stk. brusere med termostat og et-grebsarmatur
- 16 stk. håndvaske med termostat og et-greb armaturer
- 12 stk. klosetter med dobbelt skyl

ENERGIFORBRUG 2019:
VARME:
Det oplyste naturgasforbrug på 27.454 m³, svarende til et klimakorrigeret forbrug på 28.926 m³. Det beregnede forbrug er 6.698 m³, hvilket er meget lavere end oplyst forbrug. Afvigelsen skyldes at varmepumpen indgår i energimærkets beregnede forbrug og ikke i det oplyste forbrug da den først er installeret og taget i drift ultimo 2019.

EL:
Det oplyste elforbrug er 74.721 kWh. Det beregnede er på 120.990 kWh, heraf er 45.770 kWh til varmepumpen. Afvigelsen skyldes at varmepumpen indgår i energimærkets beregnede forbrug og ikke i det oplyste forbrug da den først er installeret og taget i drift ultimo 2019.

VAND:
Vandforbruget er oplyst til 374 m³.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Der er uoverensstemmelse mellem BBR-meddelelsen og de faktiske forhold. Det opvarmede areal er oplyst til 3.738 m². Det opvarmede areal er opmålt til 2.856 m².

Følgende arealer er opmålt på de 3 niveauer:
Kælder: 1.594 m², heraf er vestfløj på 317 m² uopvarmet. De opvarmede areal er 1.277 m².
Stueplan: 1.301 m² opvarmet.
Tagetage: 278 m² opvarmet.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er givet tilladelse til destruktiv undersøgelse. Der er foretaget destruktiv indgreb i ydervægge af tegl i vestfløj, nordfløj og østfløj.

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

Bygning 1967:
Loftsrum vest-, nord- og østfløj er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod skunkrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
- 807 m²
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Bygning 1967:
Hanebåndsloft mod øst er isoleret med 200 mm mineraluld.
- 69 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 1967: Lodret og vandret væg mod skunkrum østfløj er isoleret med 150 mm mineraluld.
- 54 m² lodret væg
- 48 m² vandret væg
Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning 1967:
Skunklem personalerum østfløj er uisoleret.
- 0,5 m²
Forhold er konstateret visuelt under besigtigelsen.

Bygning 1967: Skråvægge østfløj er isoleret med 150 mm mineraluld.
- 114 m²
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning 1967:
Hanebåndsloft mod vest er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringen er nedtrådt og ligger ikke godt.
- 48 m²
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Bygning 1967: Skråvægge vestfløj er isoleret med 100 mm mineraluld. Fra loftsrum ses at skråvæggenes isolering er mangelfuld og nogle steder fremstår uisoleret.
- 45 m²
Isoleringsforhold er konstateret ved visuel inspektion af loftsrum.

Bygning 1967:
Vægge mod skunkrum vestfløj er isoleret med 100 mm mineraluld.
- 25 m² vandret væg
- 40 m² lodret væg
Utilgængelige arealer ved skunk er skønnet udført efter samme forhold som for skråvægge, set i forhold til både opførelsestidspunkt og byggeskik.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1967: Efterisolering og udbedring af eksisterende isolerende lag på hanebåndsloft, skunke og skråvægge i vestfløj. Efterisoler med følgende ekstra isolerende lag: - 48 m² hanebånd, 300 isolering - 25 m² vandret skunkvæg, 200 mm isolering - 40 m² lodret skunkvæg, 200 mm isolering - 45 m² skråvægge, 200 mm isolering	1.700 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1967: Personalerum østfløj - Der monteres en ny præfabrikeret skunklem, med helstøbt tætningsliste mellem lem og karm. Det eksisterende hul mod skunken tilpasses eventuelt efter behov. - 0,5 m²	100 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Tilbygning 2009:
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med gennemsnitlig 400 mm mineraluld.
- 712 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Bygning 1967:
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
- 556 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Boreprøven er foretaget i facader med teglsten i hhv.: vestfløj, nordfløj og østfløj.

Det anbefales at få termograferet facader med teglsten i fyringssæson for eventuel manglende eller nedsunket isoleringsmateriale.

Tilbygning 2009:
Ydervægge består af 15 cm betonbagmur, 250 mm isolering og udvendig pladebeklædning.
- 49 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Bygning 1967:
Kælderydervæggene i trappeskakt over jord består af 30 cm massiv betonvæg med 200 mm indvendig isolering.
- 93 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Bygning 1967:
- 240 m²
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton og skønnet isoleret efter gældende krav i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet(1967), svarende til uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1967: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med200 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. - 240 m²	8.800 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer er primært monteret med hhv. 2 lags energiglas og 3 lags energiglas. Dog med undtagelse af nordvendte vinduer i vestfløjen som er monteret med 1 lags glas og 1 lags forsatsrude.

Vinduer monteret med 3 lags energiglas:
- 9 stk á 2 m², U-værdi = 0,8
- 12 stk á 1,9 m², U-værdi = 0,8
- 18 stk á 1,6 m², U-værdi = 0,8
- 1 stk á 5,2 m², U-værdi = 0,8
- 16 stk á 2,8 m², U-værdi = 0,8

Vinduer monteret med 2 lags energiglas:
- 1 stk á 6,2 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 7,7 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 14,5 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 3,2 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 5,1 m², U-værdi = 1,3

- 2 stk á 5,6 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 9,8 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 1 m², U-værdi = 1,3

Vinduer monteret med 1 lags glas og 1 lags forsatsrude:
- 6 stk á 1,8 m², U-værdi = 2,4

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer i vestfløj med 1 lags glas og 1 lags forsatsrude foreslås udskiftet til nye 3 lags vinduer med energiruder, energiklasse A. - 6 stk á 1,8 m², U-værdi = 0,8	800 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvindue er monteret med 2 lags energirude.
- 24 stk. á 1 m², U-værdi = 1,7

YDERDØRE

STATUS

Facadepartier med glasdør, monteret med 3 lags energirude:
- 2 stk á 4,5 m², U-værdi = 0,8
- 1 stk á 5 m², U-værdi = 0,8
- 1 stk á 2,7 m², U-værdi = 0,8

Facadepartier med glasdør, monteret med 2 lags energirude:
- 1 stk á 57,8 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 7,2 m², U-værdi = 1,3
- 1 stk á 4,2 m², U-værdi = 1,3
- 2 stk á 3,8 m², U-værdi = 1,3
- 2 stk á 10,7 m², U-værdi = 1,3
- 6 stk á 4 m², U-værdi = 1,3

Yderdøre med glas, monteret med 3 lags energirude:
- 2 stk á 2 m², U-værdi = 0,8

Yderdøre med glas, monteret med 2 lags energirude:
- 3 stk á 2,1 m², U-værdi = 1,3

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Tilbygning 2009:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
- 662 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Bygning 1967:
Gulv mod uopvarmet kælder, beton uden isolering.
- 317 m²
Konstruktion og isoleringsforhold er skønnet isoleret efter gældende krav i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet(1967), svarende til uisoleret.

KÆLDERGULV

STATUS

Tilbygning 2009:
Kældergulv med gulvvarme er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
- 100 m²
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Bygning 1967:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
- 782 m²
Konstruktion og isoleringsforhold er skønnet isoleret efter gældende krav i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet(1967), svarende til uisoleret.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

VENTILATIONSANLÆG

- Anlæg: VE01
- Zone: Nordbygning fra 2009
- Beskrivelse: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandbåren varmeflade
- Fabrikat: Exhausto, VEX V260H1FC1X with FC
- Varmegenvinding: Rotorveksler (virkningsgrad 80 %)
- Ventilator: Direkte trukne B-hjul (SEL 2)
- Motor: EC motorer (VAV)
- Årgang: 2009
- Driftstid: 35 timer/uge (man-fre 8:00-15:00)
- Luftskifte: 2.600 m³/h
- Placering: Anlægget er placeret på opvarmet loftsrum i nordbygning fra 2009.
- Automatik: Ur, temperatur- og CO2-styret via Trend CTS, Trend.

- Anlæg: VE02
- Zone: Vest fløj
- Beskrivelse: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandbåren varmeflade
- Fabrikat: Exhausto, VEX V260H1FC1X
- Varmegenvinding: Rotorveksler (virkningsgrad 80 %)
- Ventilator: Direkte trukne B-hjul (SEL 2)
- Motor: AC motor med ekstern frekvensregulering (VAV)
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: 35 timer/uge (man-fre 8:00-15:00)
- Luftskifte: 3.000 m³/h
- Placering: Anlægget er placeret på uopvarmet loftsrum i vestfløj.
- Automatik: Ur, temperatur- og CO2-styret via Trend CTS, Trend.

- Anlæg: VE03
- Zone: Østfløj gymnastiksal mm.
- Beskrivelse: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandbåren varmeflade
- Fabrikat: Exhausto, VEX V260H1FC1X
- Varmegenvinding: Rotorveksler (virkningsgrad 80 %)
- Ventilator: Direkte trukne B-hjul (SEL 2)
- Motor: AC motor med ekstern frekvensregulering (VAV)
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: 35 timer/uge (man-fre 8:00-15:00)
- Luftskifte: 3.000 m³/h
- Placering: Anlægget er placeret på uopvarmet loftsrum i østfløj over gymnastiksalen.
- Automatik: Ur, temperatur- og CO2-styret via Trend CTS, Trend.

- Anlæg: VE04
- Zone: Nordvest fløj
- Beskrivelse: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandbåren varmeflade
- Fabrikat: Exhausto, VEX V240H2FC1X
- Varmegenvinding: Rotorveksler (virkningsgrad 80 %)
- Ventilator: Direkte trukne B-hjul (SEL 2)
- Motor: EC motorer (VAV)
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: 35 timer/uge (man-fre 8:00-15:00)
- Luftskifte: 1.600 m³/h
- Placering: Anlægget er placeret i teknikrum, stueplan i nordvest fløj.

- Automatik: Temperatur- og CO2-styret via Trend CTS, Trend.

- Anlæg: VE05
- Zone: Sydbygning
- Beskrivelse: Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandbåren varmeflade
- Fabrikat: Exhausto, VEXV240H1FC1X
- Varmegenvinding: Rotorveksler (virkningsgrad 80 %)
- Ventilator: Direkte trukne B-hjul (SEL 2)
- Motor: EC motorer (VAV)
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: 35 timer/uge (man-fre 8:00-15:00)
- Luftskifte: 2.000 m³/h
- Placering: Anlægget er placeret på opvarmet loftsrum over sydbygningen.
- Automatik: Ur, temperatur- og CO2-styret via Trend CTS, Trend.

- Anlæg: U01-U03 Mekanisk udsugning
- Zone: Ventilerer toiletter
- Beskrivelse: Tagventilator med horisontalt afkast
- Fabrikat: Exhausto, DTH (størrelse kan ikke ses da ventilatorer er placeret tæt ved tagryg)
- Varmegenvinding: Ingen
- Ventilator: B-hjul (SEL1)
- Motor: Ukendt
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: 43 timer/uge (man-fre 7:30-16:00)
- Luftskifte: 130 m³/h
- Automatik: Urstyring via Trend CTS
- Placering: De 3 ventilatorer er monteret på tegltagene.

- Anlæg: Støv- og spånudsugning
- Zone: Procesudsugning til sløjd
- Beskrivelse: Kombiaggregat med ventilator, filter og pose til opsamling
- Fabrikat: ÅSS Ex 1600
- Varmegenvinding: Ingen
- Ventilator: Radialventilator (SEL1)
- Motor: AC motor 5,5 kW (CAV)
- Årgang: Ukendt
- Driftstid: Estimeret til 9 timer/uge (20 % af 45 timer/uge)
- Luftskifte: 1.600 m³/h
- Automatik: Manuel via kontakt i sløjd.
- Placering: Anlægget er placeret på loft over teknikrum sløjd
---

I områder hvor der ikke er mekanisk ventilation regnes der med naturlig ventilation og et luftskifte på 0,3 l/s/m².

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ventilationskanaler tilhørende VE02 og VE03. Kanalerne ligger på hhv. uopvarmet loftsrum og i kold skunk ved tagetagen til mellembygning. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering:

- 56 m ventilationskanal ø630 mm - 50 mm isolering (loft)
- 104 m ventilationskanal ø400 mm - 50 mm isolering (loft)
- 63 m ventilationskanal ø315 mm - 50 mm isolering (loft 15 m, skunk 48 m)
- 10 m ventilationskanal ø200 mm - 50 mm isolering (loft)

KØLING

STATUS

Der forefindes et splitkøleanlæg i bygningen, til nedbringelse af overtemperaturer. Anlægget køler rum 02-0.11 "kopi-print" i stueplan. Anlægget er af fabrikat Acson A5. Anlægget styres manuelt via Acson fjernbetjening i rummet.

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Ejendommen opvarmes med naturgas. Varmeanlægget er et centralvarmeanlæg bestående af 2 kondenserende gaskedler.
- Kedel nr. 1
- Fabrikat: Buderus, GB312
- Nominel effekt: 86,5 kW
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder

- Kedel nr. 2
- Fabrikat: Viessmann, Vitodens 200-W
- Nominel effekt: 33 kW
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder

Gaskedlerne leverer ca. 25 % af varmeforbruget pr. år.

VARMEPUMPER

STATUS

Bygningen opvarmes med en luft/vand varmepumpe af mærket Carrier - 61AF045. Varmepumpen er af typen monoblok som er placeret ved sydsiden af cykelskuret.
Varmepumpen har en ydelse på 45 kW og er af fabrikat Carrier, type 61AF045.

Der er installeret en 1.000 liters akkumuleringsbeholder i teknikrum kælder.

Indregning af pumpens ydelser er udført iht. producentens anvisninger.

Varmepumpen er udlagt til at levere ca. 75 % af varmeforbruget pr. år under normale forhold.

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. Der er desuden gulvvarme i omklædningsrum.

VARMERØR

STATUS

Teknikrum
Der er registreret følgende varmerør i teknikrum kælder (varmecentralen), som er med isoleret med mineraluld, afsluttet med alu og tape.:
35 m varmerør udført som 4" stålrør - 50 mm mineraluld.
10 m varmerør udført som 3" stålrør - 50 mm mineraluld.
20 m varmerør udført som 2" stålrør - 50 mm mineraluld.
25 m varmerør udført som 1" stålrør - 30 mm mineraluld.

Varmerør fra varmepumpe til bufferbeholder i teknikrum, er udført som type DN 40, præisoleret fjernvarmerør, serie 3.
- 25 m

Varmerør ført i den uopvarmede kælder i vestfløjen, er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
- 140 m

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På blandekredse til ventilationsanlæggene, er der monteret fem ens automatisk modulerende fordelingspumper:
- Anlæg VE01- VE05
- Fabrikat: Grundfos, type Alpha 25-40 (22 W)
- Uden isoleringskappe
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum ved ventilationsanlæggene
- Styret af: CTS

På kedelshunten er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe:
- Anlæg: Kedelshunt
- Fabrikat: Grundfos, type Magna 65-60 (350 W)
- Med isoleringskappe
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder
- Styret af: CTS

På varmekreds til gulvvarme, er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe:
- Anlæg: GV01 gulvvarme omklædning
- Fabrikat: Grundfos, type Magna 65-60 (85 W)
- Med isoleringskappe
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder
- Styret af: CTS

På varmekredse til radiatorer, er der monteret følgende automatisk modulerende fordelingspumper:
- Anlæg: RA01-RA06 radiatorerkredse
- Placering: Teknikrum kælder
- Styret af: CTS
- Årgang: Ukendt

- Antal: 2 stk.
- Fabrikat: Grundfos, type Alpha2 25-40 (22 W)
- Uden isoleringskappe

- Antal: 2 stk.
- Fabrikat: Grundfos, type Alpha2 25-60 (45 W)
- Uden isoleringskappe

- Antal: 1 stk.
- Fabrikat: Grundfos, type Magna 25-60 (85 W)
- Med isoleringskappe

- Antal: 1 stk.
- Fabrikat: Grundfos, type Magna3 25-80 (116 W)
- Med isoleringskappe

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret automatik til central styring i form af CTS-anlæg. Anlægget er af typen Trend, type 963. Der er indstillinger for de vejrkompenserede blandesløjfer, natsænkning på varmekredse i intervallet 5-10 grader, urstyring af det varme brugsvand og ventilationsanæg, sommerudkobling. Der er zonestyrede radiatorventiler i større lokaler.

Der er primært monteret termoaktuatorer på radiatorer som styres efter rum føler og af CTS anlægget. De steder hvor der ikke er termoaktuatorer, er radiatorerne bestykket med almindelige termostatventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Gulvvarme styres via rumføler og af CTS anlægget.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Brugsvandsrør med cirkulation i den uopvarmede kælder i vestfløjen, er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
- 70 m

Brugsvandsrør med cirkulation ført inden for bygningens klimaskærm, er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
- 272 m

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget til cirkulation af varmt brugsvand, er der monteret en automatisk modulerende cirkulationspumpe:
- Fabrikat: Grundfos, type Alpha2, 25-40 (22 W)
- Uden isoleringskappe
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder
- Styret af: CTS urstyret (man-fre 6:30-18:30)

I brugsvandsanlægget ladekreds, er der monteret en automatisk modulerende cirkulationspumpe:
- Fabrikat: Grundfos, type UPML 25-105 (140 W)
- Med isoleringskappe
- Årgang: Ukendt
- Placering: Teknikrum kælder
- Styret af: CTS

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i varmtvandsbeholder:
- Fabrikat: Buderus, type SU500
- Volumen: 490 l
- Isolering: 100 mm mineraluld
- Placering: Teknikrum kælder
- Alder: Ukendt

Bufferbeholder til varmepumpen:
- Fabrikat: Ukendt
- Volumen: 1.000 l
- Isolering: 100 mm mineraluld
- Placering: Teknikrum kælder
- Alder: 2019

EL

BELYSNING

STATUS

Kælderplan:
Kontor / mødelokale. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 12 stk. 1x54 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.

Kælderplan:
Omklædning/bad. Lyset består af T8 loftsarmaturer med konventionel forkobling:
- 11 stk. T8 1x36 W konv. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Kælderplan:
Klasselokaler. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 12 stk. 1x28 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.
- 6 stk. 1x35 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.

Kælderplan:
Gymnastik. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 10 stk. T5 2x54 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Kælderplan:
Diverse depotrum og teknikrum. Lyset består af loftsarmaturer med T8 lysstofrør:
- 29 stk. 1x36 W konv. forkobling lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.

Kælderplan:
Toiletter. Lyset består af hhv. HF loftsarmatur med kompaktrør og HF vægarmatur med lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.
- 4 stk. HF loftsarmaturer 1x24 W kompaktrør.
- 4 stk. HF vægarmaturer 1x14 W lysstofrør.

Kælderplan:
Gange. Lyset består af loftsarmaturer med T8 HF lysstofrør:
- 9 stk. T8 1x36 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.

Stueplan:
Hjemkundskab. Lyset består af loftsarmaturer med T8 HF:
- 9 stk. 1x36 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder og dagslysstyring.

Stueplan:
Klasselokaler. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 64 stk. 1x28 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.

Stueplan:
Naturteknik. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 12 stk. 2x28 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder og dagslysstyring.

Stueplan:
Billedkunst. Lyset består af indbygningsloftsarmaturer med LED:
- 10 stk. 1x30 W LED. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder og dagslysstyring.

Kælderplan:
Værksted. Lyset består af indbygningsloftsarmaturer med LED:
- 10 stk. 1x30 W LED. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder og dagslysstyring.

Stueplan:
Gange og aula. Lyset består af indbygningsloftsarmaturer med kompaktrør:
- 44 stk. 1x55 W kompaktrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Stueplan:
Pædagogisk servicecenter. Lyset består af HF indbygningsloftsarmaturer med kompaktrør og downlight HF loftarmaturer med kompaktrør:
- 20 stk. 1x55 W HF kompaktrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.
- 7 stk. 1x32 W HF kompaktrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Stueplan:
Toiletter. Lyset består af hhv. HF loftsarmatur med kompaktrør og HF vægarmatur med lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.
- 4 stk. HF loftsarmaturer 1x24 W kompaktrør.
- 4 stk. HF vægarmaturer 1x14 W lysstofrør.

Stueplan:
Depot, diverse små rum. Lyset består af loftsarmaturer med T5 HF lysstofrør:
- 30 stk. 1x28 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Tagetage:
Toiletter. Lyset består af hhv. HF loftsarmatur med kompaktrør og HF vægarmatur med lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.
- 1 stk. HF loftsarmaturer 1x24 W kompaktrør.
- 1 stk. HF vægarmaturer 1x14 W lysstofrør.

Tagetage:

Håndarbejde. Lyset består af loftsarmaturer med T8 HF:
- 11 stk. 2x36 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

Tagetage:
Personalerum. Lyset består af loftsarmaturer med T8 HF og T5 HF:
- 12 stk. 1x36 W HF lysstofrør. Lyset betjenes manuelt.
- 4 stk. 1x28 W HF lysstofrør. Lyset styres ved bevægelsesmelder.

Tagetage:
Gange. Lyset består af loftsarmaturer med T8 HF:
- 7 stk. 1x36 W HF lysstofrør. Lyset betjenes ved bevægelsesmelder.

UDELYS:

Udvendig belysning ved bygning styres via CTS efter ugeprogram. Driftstiden er mandag - søndag 6:00-9:00 & 15:00 - 21:30. Der er registreret følgende lamper:
- 14 stk. skotlamper på bygningsfacader.
- 3 stk. spots på gymnastiksalens østvendte facade.

Banebelysning:
- 4 stk. lyspæle med spots der styres manuelt via CTS når der er behov.

Det har ikke været muligt at se hvilke lyskilder der sidder i armaturerne da skotlamperne er bestykket med matteret glas og spotsene sidder for højt. Serviceleder, Ruddi, har ikke oplysninger herom da han endnu ikke har skiftet nogen af lyskilderne.

SOLCELLER

STATUS

Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er bestående af 12 paneler á 1,6 m². Det samlede areal er ca. 19 m², sydvendt og placeret på det skrå tag på mellembygningen. Inverteren er placeret i teknikrum i kælder og af fabrikat Schüco, type SB2100TL.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Skamlingvejen 163, 6093 Sjølund	621-259330-1	5069280

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	203.983 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	2.500 kr. pr. år
Varmeforbrug	27.454,0 m^3 naturgas
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

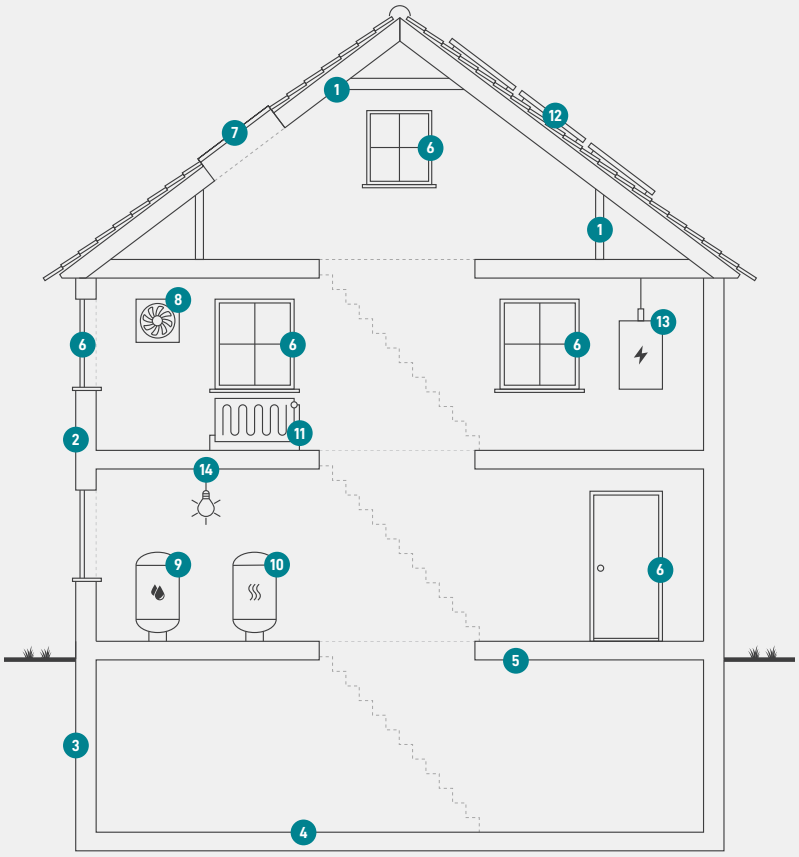
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	214.926 pr. år
Fast afgift	2.500 pr. år
Varmeudgift i alt	217.426 pr. år
Varmeforbrug	28.926,8 m^3 naturgas
CO_2 udledning	64,91 ton CO_2 pr. år

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

Sjølund-Hejls Skole
Skamlingvejen 163
6093 Sjølund

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 26. november 2021 til den 26. november 2031
Energimærkningsnummer: 311564456