Energistyrelsen

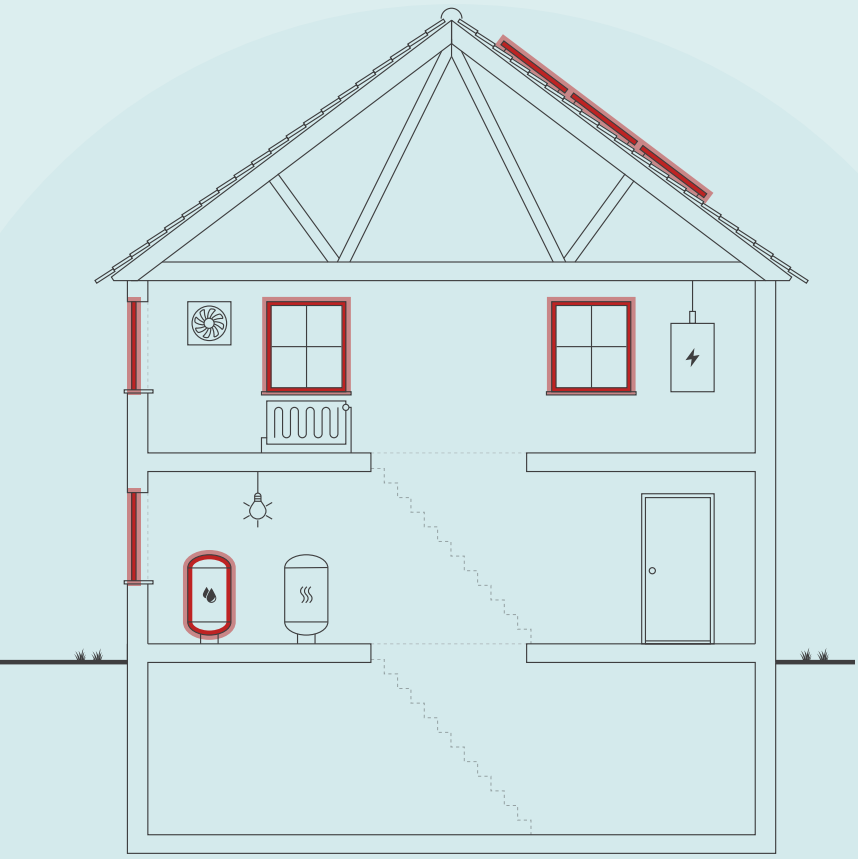
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

240217.001, 005 og 006 - Tylstrup Skole
Pogevej 5
9382 Tylstrup

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 52.900 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 Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL-368) - Isolering af uisolerede rør samt pumpehus...

Årlig besparelse:	800 kr.
Investering:	1.500 kr.

2 Vinduer QQA (001.EST.511 og 5153) - Udskiftning af enkeltlagsruder ved indgangsp...

Årlig besparelse:	3.400 kr.
Investering:	31.300 kr.

3 El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) - Solcelleanlæg - Montage af solceller.

Årlig besparelse:	8.400 kr.
Investering:	132.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	347.100 kr.	302.700 kr.	44.400 kr.
El til opvarmning	1.900 kr.	1.700 kr.	200 kr.
El til andet	128.800 kr.	120.500 kr.	8.300 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	477.800 kr.	424.900 kr.	52.900 kr.
Samlet CO2-udledning	36,71 ton	32,10 ton	4,61 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
Pogevej 5
9382 Tylstrup

Energimærkningsnummer
311907340

Gyldighedsperiode
11. juni 2026 - 11. juni 2036

Udarbejdet af
BRIX & KAMP A/S
CVR-nr.: 21115134

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.

VANDFORDELINGSANLÆG JB (001.EKL-368) - ISOLERING AF UISOLEREDE RØR SAMT PUMPEHUS...

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
800 kr./årligt

CO2-reduktion
53 kg./årligt

Investering
1.500 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

VINDUER QQA (001.EST.511 OG 5153) - UDSKIFTNING AF ENKELTLAGSRUDER VED INDGANGSP...

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 "Udskift vindue, som har 1 lag glas"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/udskift-af-vindue-med-et-lag-glas
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
3.400 kr./årligt

CO2-reduktion
231 kg./årligt

Investering
31.300 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

EL-FORDELINGSANLÆG HG (001.ETA) - SOLCELLEANLÆG - MONTAGE AF SOLCELLER.

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

Besparelse
8.400 kr./årligt

CO2-reduktion
1.591 kg./årligt

Investering
132.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

RÅD OM FINANSIERING

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

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE***	**INVESTERING**	**REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO2**
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervæg AD (001.EKL) - Udvendig efterisolering af kælderydervægge med 150-200 mm isolering.	16.100 kr.	321.000 kr.	1.094 kg CO_2
FACADEVINDUER Vinduer QQA (001.EST.511 og 5153) - Udskiftning af enkeltlagsruder ved indgangspartier til 2-lags energiruder i eksisterende rammer.	3.400 kr.	31.300 kr.	231 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gulve BF (001.EST) - Isolering af uisoleret etageadskillelse/gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering.	23.600 kr.	176.800 kr.	1.605 kg CO_2
VARMERØR Varmeinstallationer og varmerør i hovedteknikrum (001.EKL.368) - Isolering af uisolerede rørstykker mv. i teknikrum med op til 30 mm isolering.	700 kr.	5.000 kr.	45 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL-368) - Isolering af uisolerede rør samt pumpehus i brugsvandsunit med op til 30 mm isolering	800 kr.	1.500 kr.	53 kg CO_2
SOLCELLER El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) - Solcelleanlæg - Montage af solceller.	8.400 kr.	132.000 kr.	1.591 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LOFTRUM Loftlem QQD (001.E01.220) - Udskiftning af eksisterende loftslem til ny præfabrikeret loftslem	100 kr.		6 kg CO_2
FLADT TAG Tagkonstruktion AE (005.ETA) - Efterisolering af fladt tag med 250-275 mm isolering.	1.200 kr.		75 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Ydervægge AD (001.EST-E02) - Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds.	56.700 kr.		3.851 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge AD (005.EST) - Efterisolering af lette ydervægge til 300 mm isolering.	2.000 kr.		133 kg CO_2
FACADEVINDUER Vinduer QQA (005.EST) - Vinduer med termoruder udskiftes til nye vinduer monteret med energiruder, energiklasse A	900 kr.		56 kg CO_2
YDERDØRE Yderdøre QQC (001.E01.214) Yderdør med fyldning og termoruder udskiftes til ny dør monteret med isoleret fyldning og 3-lags energirude.	500 kr.		28 kg CO_2

YDERDØRE Yderdøre QQC (005.EST.977) Yderdør med termorude udskiftes til nye dør monteret med isoleret fyldning og 3-lags energirude.	300 kr.		19 kg CO_2
TERRÆNDÆK Terrændæk BF (001.EST) - Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm isolering.	8.500 kr.		574 kg CO_2
KRYBEKÆLDER Gulve BF (001.EST) - Opbrydning af eksisterende gulve mod krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 350 mm isolering	11.300 kr.		766 kg CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv BF (001.EKL) - Ophugning af eksisterende uisolerede kældergulve og støbning af nyt med 350 mm isolering.	3.200 kr.		211 kg CO_2
BELYSNING Belysningsanlæg HH - (005.EST) - Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	100 kr.		14 kg CO_2
BELYSNING Belysningsanlæg HH - (001.E01.233) - Personaleforberedelse - Udskiftning af eksisterende lysarmaturer til nye LED-armaturer + etablering af bevægelsesmelderstyring samt dagslysregulerering.	300 kr.		35 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 / Bygning 1 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup

ADRESSE
Pogevej 5, 9382 Tylstrup

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
851	3260983	1	0 m²	2676 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1963	2676 m²	0 m²	170 m²	391 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
2017	Fjernvarme		Ingen	



ENERGIMÆRKE



ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG



ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	295.650	295,65 MWh fjernvarme
Elektricitet	1.130	1.130 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	33.768
El til forbrug	41.525

*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 / Bygning 5 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup

ADRESSE
Pogevej 5, 9382 Tylstrup

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
851	3260983	5	0 m²	62 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1997	62 m²	0 m²	0 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
2017	Fjernvarme		Ingen	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	9.040	9,04 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	852
El til forbrug	964

*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 / Bygning 6 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup

ADRESSE
Pogevej 5, 9382 Tylstrup

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
851	3260983	6	0 m²	119 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
2002	119 m²	0 m²	0 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
B	B	B

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	12.700	12,70 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	1.602
El til forbrug	1.766

*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
956 kr. pr. MWh
Fast afgift: 43.658 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
1,60 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
1,60 kr. pr. kWh

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del år for år. I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

Alle anvendte priser er inkl. moms.

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 varierer meget på det frie el marked.

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsgennemgang givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

FIRMA

Firmanummer: 600042
CVR-nummer: 21115134

BRIX & KAMP A/S
Boeck-Hansens Vej 3
9000 Aalborg

www.brixkamp.dk
tal@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Torben Aakmann Larsen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 11. juni 2026 til den 11. juni 2036

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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/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.

https://ens.dk/analyser-og-statistik/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Konklusion:
Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningernes og installationernes alder og stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet 'Rentable renoveringsforslag' er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Andre forslag der kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer', med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

Vedvarende energi:
Der er ved udarbejdelse af energimærket udarbejdet forslag til alternative energikilder i form af solceller. Der er derudover taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningerne i form af varmepumper og solvarme.

Bygningsbeskrivelse:
Bygningerne i energimærket er BBR-bygningerne 1, 5 og 6 som er en del af Tylstrup Skole og omfatter flere sammenbyggede bygninger.

Bygningerne er af forskellige aldre samt opbygning og fordeler sig således:
- BBR-bygn. 1: Skolebebyggelse fra 1963 som er om/tilbygget i 1998. Dele af kælderen er opvarmet og indeholder faglokaler. Den resterende del af kælderen er uopvarmet teknikrum samt sikringsrum.
- BBR-bygn. 5: DUS 2 opført som tilbygning i 1997.
- BBR-bygn. 6: Musik og samlingssal opført som tilbygning i 2002.

Der er oprettet yderligere 1 selvstændig energimærke for BBR-Bygning 2 som er Børnehave.

Energimærkningen omfatter ikke skolens øvrige bygninger (gårdtoilet, depot og cykelskure)

4. BRUGSTID
I beregningerne er forudsat en ugentlig brugstid på 45 timer gældende for erhverv.

5. FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Der foreligger kun begrænset tegningsmateriale for den oprindelige del af skolen, mens der har været plan-, snit- og facadetegninger til rådighed for hovedparten af de nyere bygninger samt tilbygninger.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke udført af Brix & Kamp samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er foretaget prøveboring i de ældre bygningers ydervægskonstruktioner med henblik på fastlæggelse af isoleringsgrad. Prøvetagningen danner baggrund for energimærket. Da boreprøvningen kun er foretaget stikprøvevis anbefales en termografisk undersøgelse af facaderne for at afsløre evt. dårligt isolerede områder/vægge og kuldebroer.

For alle rør gælder det, at dele af rørsystemerne er skjulte/svært tilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isoleringsgrader er derfor skønnet på baggrund af de synlige rørlængder eller på baggrund af bygningens alder.

Der var adgang til alle bygninger og rum under besigtigelsen.
Tidligere sløjd og hjemkundskabslokaler var under besigtigelsen under renovering.

6. TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer. Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Der er rimelig overensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen oplyste arealer og de opmålte/registrerede arealer.
Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket. Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmateriale samt registrering på stedet.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER
Der er ifm. energimærkningen givet tilladelse til at udføre destruktive undersøgelser.
Energikonsulenten har ikke vurderet det værende nødvendigt at udføre destruktive undersøgelser for at udføre et retvisende energimærke. Der er derfor ikke udført destruktive undersøgelser.

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

Tagkonstruktion AE (001.ETR)
Tagkonstruktionen er overvejende bestående af en gitterspærkonstruktion med bølgeeternitplader. Taghældning er ca. 25°. Tagkonstruktionen er efterisoleret til ca. 400 mm isolering.

Loftlem QQD (001.E01.220)
Adgang til tagrum sker via en uisoleret og ikke tætsluttende lem placeret i depotrum (001.E01.220).

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Loftlem QQD (001.EST.220) Eksisterende loftlem udskiftes til en ny præfabrikeret loftslem, med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og bundkarm. Det eksisterende hul mod loftsrum tilpasses eventuelt efter behov.	100 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Tagkonstruktion AE (005.ETA)
Tagkonstruktionen er udført som fladt tag med tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 120-125 mm isolering.

Tagkonstruktion AE (006.ETA)
Tagkonstruktionen over samlingssalen er udført som fladt tag med tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 300 mm isolering.

Tagkonstruktionen over musiklokalet er udført som bjælkespærkonstruktion med ensidig taghældning og tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 250 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Tagkonstruktion AE (005.ETA) Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250-275 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør ca. 400 mm isolering. Den eksisterende tagkonstruktion gennemgås og tilpasses de nye isoleringsforhold. Der afsluttes med ny 2-lags tagpapdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	1.200 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge AD (001.EST-E02)
Ydervægge er overvejende udført som 350 mm tykke hulmure med teglsten i for- og bagmur. Hulrum er iht. tidligere udførte prøveboringer isoleret med brændte klinker.
Brystningsvægge ved vinduer er ca. 210 mm tykke og er iht. tegningsmaterialet isoleret med ca. 20 mm kork.

Ydervægge AD (006.EST)
Teglstensvægge er bestående af 468 mm tykke ydervægge med teglsten i for- og bagmur. Hulrummet er iht. tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ydervægge AD (001.EST-E02) Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge (inkl. brystningsvægge) af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	56.700 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge AD (005.EST)
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med ca. 100 mm isolering.

Ydervægge AD (006.EST)
Lette ydervægge er udført som skeletkonstruktion med klinkebeklædning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ydervægge AD (005.EST) Indvendig efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	2.000 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervæg AD (001.EKL)
Kælderydervægge er udført i beton. Der foreligger ingen beskrivelse/tegninger for konstruktionsopbygningen hvorfor det skønnes at konstruktionen er uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kælderydervæg AD (001.EKL) Udvendig efterisolering med 150-200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. (Forslaget omfatter ikke kældervægge under bygning(er) Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	16.100 kr.	321.000 kr.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer QQA (001.EST-E02)
Vinduer er generelt nyere træ/alu elementer monteret med 2-lags energiruder med varme kanter.
Sidepartier ved yderdøre/indgangsparti er monteret med enkeltlagsruder.

Vinduer QQA (005.EST)
Vinduer er overvejende træ elementer monteret med 2-lags termoruder. Der er enkelte elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter.

Vinduer QQA (006.EST)
Vinduer er træ/alu elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer QQA (001.EST.511 og 513) Enkeltlagsruder i sidepartier ved indgangspartier udskiftes til nye 2 lags energiruder med varme kanter. Eksisterende elementer bibeholdes. Inden projektering/udskiftning bør det undersøges om eksisterende elementer skal repareres og om en mindre omforandring af false er påkrævet for at der kan monteres nye energiruder.	3.400 kr.	31.300 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer QQA (005.EST) Vinduer med termoruder udskiftes til nye vinduer monteret med energiruder, energiklasse A.	900 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre QQC (001.EST-E02)
Yderdøre er dels træ- og træ/alu-elementer som overvejende er monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Der er enkelte døre monteret med termoruder, ligesom der også er enkelte pladedøre.

Yderdøre QQC (005.EST)
Yderdøre er træ-elementer monteret med hhv. 2-lags termoruder og 2-lags energiruder med kolde kanter.

Yderdøre QQC (006.EST)
Yderdøre er træ/alu elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Yderdøre QQC (001.E01.214) Yderdør med fyldning og termoruder udskiftes til ny dør monteret med isoleret fyldning og 3-lags energirude, Energiklasse A.	500 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Yderdøre QQC (005.EST.977) Yderdør med termorude udskiftes til nye dør monteret med isoleret fyldning og 3-lags energirude, Energiklasse A.	300 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Gulve BF (001.EST)
Gulv/terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv og uden isolering under betonen.

Gulve BF (006.EST)
Gulv/terrændæk er bestående af strøopbyggede trægulve på betondæk. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 280 mm lecanødder under betonen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Gulve BF (001.EST) Opbrydning af eksisterende uisoleret terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm isolering og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	8.500 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulve BF (001.EST)
Etageadskillelse/Gulv mod uopvarmet kælder samt installationsgange skønnes ud fra besigtigelsen og bygningens alder at være udført af beton uden eller med minimal isolering.

Gulve BF (001.EST)
Gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder samt installationsgange skønnes ud fra besigtigelsen og bygningens alder at være udført af beton uden eller med minimal isolering.
Dele af gulv/etageadskillelse mod sikringsrum er isoleret med 40-50 mm isolering under dækket.
Adgang til installationsgange sker via flere lemme.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Gulve BF (001.EST) Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder/installationsgange med 150 mm mineraluld kl. 37. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Det skal kontrolleres, at udluftningen i kælder samt installationsgange er tilstrækkelig. Der monteres samtidig en ny isoleret fyldning/lem i Pedelværksted. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	23.600 kr.	176.800 kr.

KRYBEKÆLDER

STATUS

Gulve BF (001.EST)
Gulv mod krybekælder er ud fra tidligere registrering beskrevet som værende bestående af en bjælkelagskonstruktion uden isolering eller med minimal isolering. Det var under besigtigelsen ikke muligt at få adgang til krybekælder, hvorfor konstruktion og isoleringsforhold er baseret på tidligere registrering ligeledes foretaget af Brix og Kamp A/S.

Gulve BF (005.EST)
Gulv er udført som bjælkespærkonstruktion på punktfundamenter. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med ca. 150 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Gulve BF (001.EST) Opbrydning af eksisterende gulve mod krybekælder og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm isolering og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	11.300 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv BF (001.EKL)
Kældergulve (opvarmet kælder) er udført af beton med varierende gulvbelægninger. Gulve skønnes ud fra besigtigelsen og bygningens alder at være udført uden eller med minimal isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kældergulv BF (001.EKL) Opbrydning af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 mm isolering og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	3.200 kr.	

LINJETAB VED FUNDAMENT

STATUS

Fundament BB (001.EKL-EST)
Fundament/sokkel er jf. tegningsmaterialet udført i beton.

Fundament BB (006.EST)
Fundament/sokkel er jf. tegningsmaterialet udført i beton med isoleret letklinkerblokke.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Den primære del af ventilation (Skolebygningerne 001 og 006) sker via flere mekanisk balancerede ventilationsanlæg fordelt på skolen.

Ventilationsanlæg HF (001.E01.213-VEAR01)
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade.
- Fabrikat Exhausto, type V370HLECX2. Fabrikationsår 2017
- Aggregat er placeret i teknik-/ventilationsrum (001.E01.213)
- Ventilationsanlæg er med automatisk styring/CTS-styring.
- Cirkulationspumpe for varmeflade er placeret ved aggregat.

Ventilationsanlæg HF (001.EKL.271-VEAR02)
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade.
- Fabrikat Exhausto, type V280H1EAX2. Fabrikationsår 2017
- Aggregat er placeret i teknik-/ventilationsrum (001.EKL.271)
- Ventilationsanlæg er med automatisk styring/CTS-styring.
- Cirkulationspumpe for varmeflade er placeret ved aggregat.

Ventilationsanlæg HF (001.E02.210-VEAR03)
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade.
- Fabrikat Exhausto, type V260H1EBX2. Fabrikationsår 2017
- Aggregat er placeret i teknik-/ventilationsrum (001.EKL.271)
- Ventilationsanlæg er med automatisk styring/CTS-styring.
- Cirkulationspumpe for varmeflade er placeret ved aggregat.

Ventilationsanlæg HF (001.EKL.271-VEAR06)
Ventilationen i håndarbejdslokalerne i kælderen sker via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med roterende varmeveksler.
- Fabrikat Swegon, type Compact Unit top. Fabrikationsår 2014.

- Aggregat er placeret i depotrum ved håndarbejdslokaler (001.EKL.232)
- Ventilationsanlæg er med automatisk styring/CTS.

Der er enkelte mindre udsugnings-/kanalventilator.
Ventilationsanlæg HF (001.EST.476-VEU01)
- Kanalventilator placeret i rengøringsrum (001.EST.476) er af fabrikat Lindab, type CK 200A.
- Fabrikationsår fremgår ikke af mærkningen men skønnes at være år 2017.

Ventilationsanlæg HF (001.EST.105-VEU02)
- Kanalventilator placeret i depotrum (001.EST.105) er af fabrikat Östberg, type CK.
- Fabrikationsår fremgår ikke af mærkningen men skønnes at være år 2017.

Mindre dele af bygningen er naturligt ventileret via oplukkelige vinder/døre samt ventiler.

Skolebygningerne vurderes generelt at være rimelig normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre overvejende fremstår intakte.

Ventilationsanlæg HF (005.EST.951-VEAM04)
Ventilationen i bygningen sker overvejende via et mekanisk balanceret ventilationanlæg med varmegenvinding.
- Fabrikat Airmaster, type skønnes at være AM500. Fabrikationsår skønnes at være 2017.
- Aggregat er væghængt decentralt ventilationsanlæg placeret i det rum den betjener.
- Ventilationsanlæg er med automatik inkl. CO^2 føler.

Enkelte rum er naturligt ventileret via oplukkelige vinduer/ventiler.
Der har tidligere været udsugning i dele af bygningen. Udsugningsanlægget er fjernet/afbrudt og der er kun reguleringspanelet tilbage.

Bygningen vurderes at være normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår rimelig intakte.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanaler WPB (001)
Ventilationsaggregater er præisolerede og skønnes isoleret med 50 mm isolerieng.

Ventilationskanaler WPB (001 og 006)
Ventilationskanaler er overvejene ført inde i bygningen. Kanaler i kælder samt tagrum fremstår isolerede med 30-50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Varmeforsyningsanlæg HD (001)
Skolen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fordeling til de enkelte bygninger sker fra Teknikrum placeret i kælder (001.EKL.368)

Varmeforsyningsanlæg HD (005)
Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Skolen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Forsyning sker fra teknikrum placeret i kælder (001.EKL.368)

Varmeforsyningsanlæg HD (006)
Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Skolen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Forsyning sker fra teknikrum placeret i kælder (001.EKL.368)

VARMEPUMPER

STATUS

Vedvarende energianlæg HD (001) - Varmepumpe
Der er ingen varmepumper i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper.
Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper.

Vedvarende energianlæg HD (005) - Varmepumpe
Der er ingen varmepumper i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper.
Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper.

Vedvarende energianlæg HD (006) - Varmepumpe
Der er ingen varmepumper i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af varmepumper.
Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af varmepumper.

SOLVARME

STATUS

Vedvarende energianlæg HD (001) - Solvarmeanlæg
Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg.
Bygningen er med varmepumpeanlæg, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg.

Vedvarende energianlæg HD (005) - Solvarmeanlæg
Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg.
Bygningen er med varmepumpeanlæg, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at

være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg.

Vedvarende energianlæg HD (006) - Solvarmeanlæg
Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen.
Der er ikke medtaget forslag til etablering af solvarmeanlæg.
Bygningen er med varmepumpeanlæg, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere vedvarende energi i form af solvarmeanlæg.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL-E02)
Den primære opvarmning af skolen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsanlæg EPE (005.EST)
Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsanlæg EPE (006.EST)
Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Varmerør EPE (001, 005 og 006) - Varmeinstallationer og -rør mm.
Varmeinstallationer og varmerør i hovedteknikrum (001.EKL.368) samt øvrige del af kælder, fremstår overvejende isolerede med 30-50 mm isolering.
Der enkelte uisolerede dele i form af uisolerede ventiler, haner, snavssamlere samt mindre rørstykker.

Varmefordelingsrør i kælder samt i installationsgange er overvejende isolerede med 20-30 mm isolering. Der er enkelte uisolerede dele/rørstykker i kælder samt installationsgange.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Varmerør EPE (001.EKL.368) Isolering af uisolerede rørstykker mm. med op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder-/kappe.	700 kr.	5.000 kr.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.368.VA01-MCP01) - Pumpe
På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum i kælder (001.EKL.368) monteret en isoleret, automatisk modulerende cirkulationspumpe med en effekt på 21-249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 50-80 F 240. (Pumpen betjener flere bygninger/afsnit)

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.368.VA02-MCP01) - Pumpe
På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum i kælder (001.EKL.368) monteret en isoleret, automatisk modulerende cirkulationspumpe med en effekt på 9-103 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-60 180. (Pumpen betjener flere bygninger/afsnit - DUS 1)

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.368.VA04-MCP01) - Pumpe
På varmefordelingsanlægget er der i teknikrum i kælder (001.EKL.368) monteret en isoleret, automatisk modulerende cirkulationspumpe med en effekt på 9-103 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-100 180. (Pumpen betjener flere bygninger/afsnit - DUS 2)

Varmefordelingsanlæg EPE (001.E01.213-VEAR01-MCP01) - Pumpe
På ventilationsanlæggets varmeflade er der i teknikrum (001.E01.213) monteret en isoleret, automatisk modulerende pumpe med en effekt på 3-34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Varmefordelingsanlæg EPE (001.EKL.271-VEAR02-MCP01) - Pumpe
På ventilationsanlæggets varmeflade er der i teknikrum (001.EKL.271) monteret en isoleret, automatisk modulerende pumpe med en effekt på 3-34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 180.

Varmefordelingsanlæg EPE (001.E01.210-VEAR03-MCP01) - Pumpe
På ventilationsanlæggets varmeflade er der i teknikrum (001.EKL.271) monteret en isoleret, automatisk modulerende pumpe med en effekt på 3-18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180.

AUTOMATIK

STATUS

Varmefordelingsanlæg EPE (001, 005 og 006)
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Varmefordelingsanlæg EPE (001, 005 og 006)
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget afbrydes ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Automationsanlæg LC (001, 005 og 006)
Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS-styring med automatik for central styring samt udetemperaturkompensering.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2023.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.368) - Brugsvandsrør
Brugsvandsrør og cirkulationsledning ført i kælder og installationsgange mv. skønnes overvejende at være isoleret med ca. 20-30 mm isolering.
Der er enkelte uisolerede dele i teknikrum (001.EKL.368) i form af uisoleret pumpehus samt brugsvandsunit.

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.368) - Tilslutningsrør
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer i teknikrum (001.EKL.368) er overvejende isoleret med ca. 30 mm isolering.

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL-E01) - Brugsvandsrør
Brugsvandsrør og cirkulationsledning ført i kælder og installationsgange skønnes overvejende at være isoleret med ca. 20-30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.368) Isolering af uisolerede rør samt pumpehus i brugsvandsunit med op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspude/-kappe.	800 kr.	1.500 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.368-BVB01-MCP01) - Brugsvandscirkulationspumpe
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i teknikrum i kælder (001.EKL.368) monteret en uisoleret cirkulationspumpe med en effekt på 3-34W. Pumpe er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 15-60 130.

For forslag på isolering af pumpehus se under punktet; Varmtvandsrør.

Vandfordelingsanlæg JB (001.EKL.368-BVB01-MCP01) - Brugsvandscirkulationspumpe
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er der i teknikrum i kælder (001.EKL.368) monteret en uisoleret cirkulationspumpe med en effekt på 3-34W. Pumpe er af fabrikat Grundfos, type Alpha2 15-60 130.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Vandvarmer EPB (001.EKL.368-BVV01) - Brugsvandsveksler
Varmt brugsvand produceres primært via en isoleret gennemstrømningsvandvarmer placeret i teknikrum i kælder (001.EKL.368)
- Fabrikat Termix, type BV-Unit 4TCP. Fabrikationsår 2011.

Vandvarmer EPB (001.E01.220-BVB02)
Den varme brugsvandsproduktion suppleres af el-vandvarmer placeret i rengøringsrum (001.E01.220)
- Fabrikat Metro, type 622. Fabrikationsår 1996.
- Beholder er på 100 liter.

EL

BELYSNING

STATUS

Rum nr. er iht. plantegninger dateret d. 2018.01.19

Belysningsanlæg HH - (001.EKL-E02)
Belysningen på skolen sker overvejende via armaturer monteret med LED-lyskilder. Det gælder for undervisningslokaler, faglokaler, PLC, kontorer, toiletter og gang-/færdselsarealer mv.. Belysningen er overvejende styret med bevægelsesmeldere, og store dele af belysningen er tillige med regulering efter dagslyset.

Belysningsanlæg HH - (001.EKL-E02) - Bi-, depot- og teknikrum
Belysningen i birum, depotrum og teknikrum o.lign. sker overvejende via armaturer med lyskilder, der har begrænset forbrug/effekt, som LED, sparepærer eller lysstofrør m. højfrekvente forkoblinger. Belysningen er delvist styret ved bevægelsesmeldere.
Disse rum benyttes i begrænset omfang, hvorfor det på nuværende tidspunkt ikke vurderes energiøkonomisk at optimere belysningen.

Belysningsanlæg HH - (001.E01.233)
Belysningen i personaleforberedelseslokaler sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med T5-rør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen er overvejende styret med bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg HH - (005.EST)
Belysningen i bygningen sker via armaturer med LED-lyskilder.
Belysningen i gangen (005.EST.977) er styret ved bevægelsesmeldere. Den resterend del af belysningen er uden automatisk styring eller regulering.

Belysningsanlæg HH (006.EST.242 og 407) - Samlingssal og musiklokale
Belysningen i samlingssal samt musiklokale sker ved armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset.

Belysningsanlæg HH (001. 005 og 006) Udvendig belysning
Den udvendige belysning sker primært via standere samt enkelte vægmonterede udendørslamper monteret med LED-lyskilder. Belysningen er jf. det tekniske personale styret ved timer/skumringsrelæ.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Belysningsanlæg HH - (005.EST) - Ophold Etablering af bevægelsessensor/-styring på eksisterende belysningsanlæg.	100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Belysningsanlæg HH - (001.E01.233) - Personaleforberedelse Eksisterende lysstofarmaturer i personaleforberedelseslokaler udskiftes til nye LED-armaturer. Der installeres ligeledes bevægelsesmeldere samt dagslysregulering for styring af belysningen.	300 kr.	

SOLCELLER

STATUS

El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) - Solcelleanlæg
Der er ikke solcelleanlæg på bygningen.

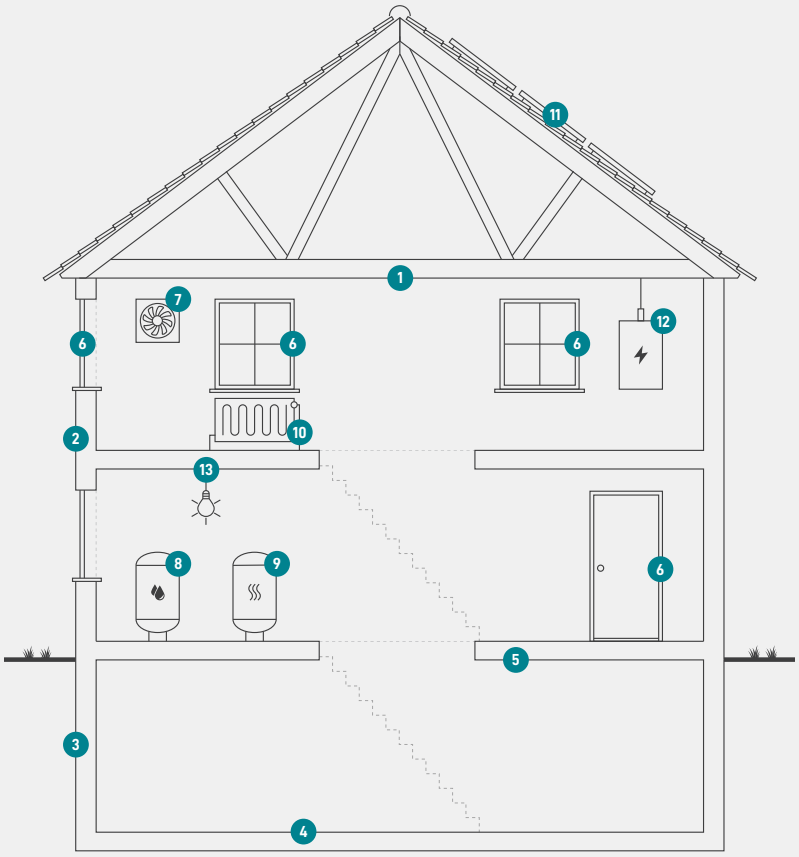
El-fordelingsanlæg HG (005.ETA) - Solcelleanlæg
Der er ikke solcelleanlæg på bygningen.

El-fordelingsanlæg HG (006.ETA) - Solcelleanlæg
Der er ikke solcelleanlæg på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
El-fordelingsanlæg HG (001.ETA) Montering af solceller på tagflade med orientering mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 60 m². 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. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	8.400 kr.	132.000 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
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

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

13
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

240217.001, 005 og 006 - Tylstrup Skole
Bygning 1 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup
Pogevej 5
9382 Tylstrup

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 11. juni 2026 til den 11. juni 2036
Energimærkningsnummer: 311907340

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

240217.001, 005 og 006 - Tylstrup Skole
Bygning 5 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup
Pogevej 5
9382 Tylstrup

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 11. juni 2026 til den 11. juni 2036
Energimærkningsnummer: 311907340

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

240217.001, 005 og 006 - Tylstrup Skole
Bygning 6 - Pogevej 5, 9382 Tylstrup
Pogevej 5
9382 Tylstrup

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 11. juni 2026 til den 11. juni 2036
Energimærkningsnummer: 311907340