Energistyrelsen

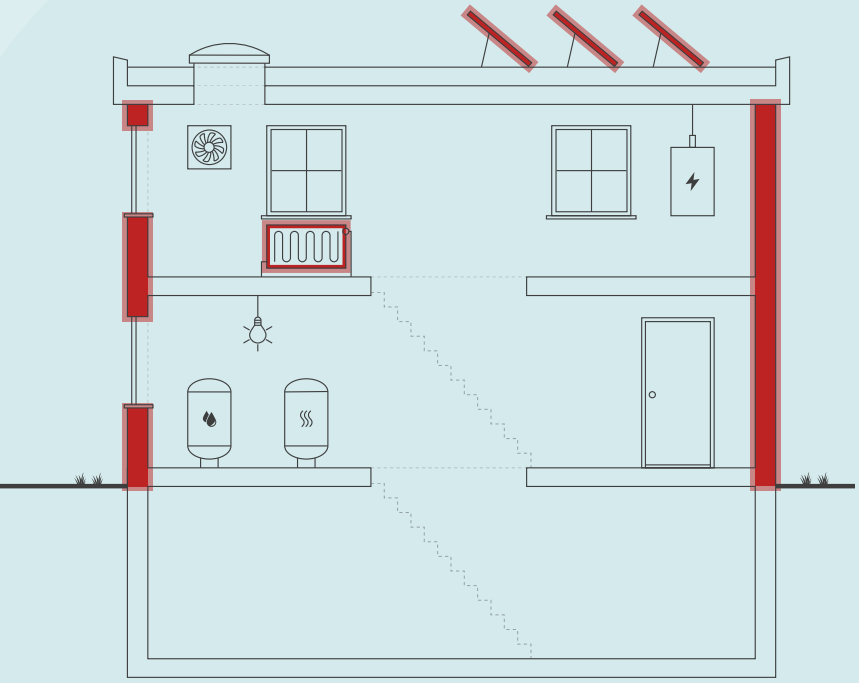
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Borgerskolen, Aktivitetscenter og ny gymnastiksal
(bygninger 2, 3, 4 og 5)
Skolegade 5
7600 Struer

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 159.500 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 **Montage af termostatventiler på 2 stk. konvektorer i bygning 5**

Årlig besparelse:	2.400 kr.
Investering:	4.000 kr.

2 **Efterisolering af uisoleret ydervægge i bygning 2 indvendig med 30 mm isolering**

Årlig besparelse:	21.800 kr.
Investering:	211.700 kr.

3 **Montage af nye solceller på tag mod syd i bygninger 2, 3 og 5**

Årlig besparelse:	32.500 kr.
Investering:	186.200 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	425.400 kr.	334.200 kr.	91.200 kr.
El til andet	249.900 kr.	183.100 kr.	66.800 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	-1.500 kr.	1.500 kr.
Samlet energiudgift	675.300 kr.	515.800 kr.	159.500 kr.
Samlet CO2-udledning	63,18 ton	45,33 ton	17,84 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 5
7600 Struer

Energimærkningsnummer
311902800

Gyldighedsperiode
21. maj 2026 - 21. maj 2036

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

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

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

MONTAGE AF TERMOSTATVENTILER PÅ 2 STK. KONVEKTORER I BYGNING 5

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

Besparelse
2.400 kr./årligt

CO2-reduktion
212 kg./årligt

Investering
4.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

EFTERISOLERING AF UISOLERET YDERVÆGGE I BYGNING 2 INDVENDIG MED 30 MM ISOLERING

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 tung ydervæg, indefra"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-tung-ydervaeg-indefra
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
21.800 kr./årligt

CO2-reduktion
1.950 kg./årligt

Investering
211.700 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

MONTAGE AF NYE SOLCELLER PÅ TAG MOD SYD I BYGNINGER 2, 3 OG 5

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
32.500 kr./årligt

CO2-reduktion
5.530 kg./årligt

Investering
186.200 kr.

Renoveringstid
Mere end 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.

Adresse
Skolegade 5
7600 Struer

Energimærkningsnummer
311902800

Gyldighedsperiode
21. maj 2026 - 21. maj 2036

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

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**
MASSIVE YDERVÆGGE Efterisolering af uisoleret ydervægge i bygning 2 indvendig med 30 mm isolering	21.800 kr.	211.700 kr.	1.950 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Efterisolere kælderydervægge i bygning 2 indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen	5.800 kr.	97.000 kr.	514 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Efterisolering af kælderydervægge indvendigt med 100 mm Ytong Multipor i bygning 3	26.800 kr.	366.100 kr.	2.397 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Efterisolere kælderydervægge i bygning 2 indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen	2.300 kr.	63.200 kr.	202 kg CO_2
VENTILATION Installation af nyt ventilationsanlæg med varmegenvinding i sted for mekanisk udsugning i bygning 3	37.600 kr.	480.000 kr.	3.513 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning af gammelt aggregat på fladt tag på bygning 4 til nyt aggregat med roterende varmeveksler	11.000 kr.	200.000 kr.	1.090 kg CO_2
AUTOMATIK Montage af termostatventiler på 2 stk. konvektorer i bygning 5	2.400 kr.	4.000 kr.	212 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER Udskiftning af cirkulationspumpe på varmt brugsvand i kælder i bygning 2	500 kr.	6.600 kr.	55 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af konventionel belysningsarmaturer i bygning 3 til LED	19.200 kr.	261.000 kr.	2.387 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller på tag mod syd i bygninger 2, 3 og 5	32.500 kr.	186.200 kr.	5.530 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Isolering af fladt tag med 300 mm isolering i bygning 3	27.000 kr.		2.421 kg CO_2
UDNYTTET TAGRUM Isolering af vægge og loft mod skunkrum med 150 mm isolering i bygning 2	1.600 kr.		140 kg CO_2
UDNYTTET TAGRUM Isolering af hanebåndsloft med indblæst 150 mm isolering i bygning 2	1.200 kr.		105 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 5	5.400 kr.		480 kg CO_2

FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 4	1.300 kr.		117 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 3	1.100 kr.		90 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 2	17.000 kr.		1.524 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af dør med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 4	600 kr.		53 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af yderdør med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 5	900 kr.		73 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af yderdøre med 2-lags termorude til nye med 3-lags energirude i bygning 2	300 kr.		20 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning af eksisterende udsugningsanlæg i bygning 2 til nyt ventilationsaggregat med roterende varmeveksler	12.600 kr.		1.147 kg CO_2
VENTILATION Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg fra 10 KL lokaler i stueplan og 1.sal, EDB og toiletter i bygning 4	1.400 kr.		156 kg CO_2
BELYSNING Installation af ny LED panel i rum 1, rum 2, klasseværelse (302) og kontor (303) i tagetage i bygning 2	1.700 kr.		204 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 2

ADRESSE
Skolegade 5, 7600 Struer

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
671	5731937	2	0 m²	1696 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1915	1572 m²	356 m²	412 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
1986	Fjernvarme		Ingen	

C — ENERGIMÆRKE

B — ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

A 2010 — ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	165.350	165.350 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	20.185
El til forbrug	22.132

*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 3

ADRESSE
Skolegade 5, 7600 Struer

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
671	5731937	3	0 m²	2556 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1976	2495 m²	0 m²	1003 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
2004	Fjernvarme		Ingen	

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
Fjernvarme	247.240	247.240 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	40.438
El til forbrug	35.126

*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 4

ADRESSE
Skolegade 5, 7600 Struer

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
671	5731937	4	0 m²	659 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1976	663 m²	0 m²	210 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	62.890	62.890 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	10.166
El til forbrug	9.334

*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

ADRESSE
Skolegade 5, 7600 Struer

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Grundskole (421)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
671	5731937	5	0 m²	431 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1980	431 m²	0 m²	104 m²	0 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	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	51.040	51.040 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	3.512
El til forbrug	6.068

*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
0,73 kr. pr. kWh
Fast afgift: 43.588 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
1,70 kr. pr. kWh

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato. Fjernvarmeprisen stammer fra det konkrete fjernvarmeværk: Struer Forsyning Fjernvarme A/S - Erhverv, institutioner og blandet bolig/erhverv/institution m.v.

Rapportens elpris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpris.dk.

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 den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

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

FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Midt- & Vestjylland, Birk Centerpark 40
7400 Herning

www.botjek.dk
7500@botjek.dk
tlf. 96 11 90 29

Ved energikonsulent
Naseer Al-Karradi

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 21. maj 2026 til den 21. maj 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.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, som sammen med gældende DS 418 og f.eks. Rockwool Energy Design danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for byggetekniske konsekvenser af forslagene.

Det anbefales generelt at kontakte en rådgiver/fagmand, for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes. I forbindelse med rapportens forslag om energiforbedring af tekniske installationer, bør man altid søge teknisk sparring med en professionel rådgiver eller leverandør. I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil både prisgrundlag og produktudviklingen kunne ændre sig en del, år for år.

Bygningsgennemgangen er foretaget i samarbejde med teknisk serviceleder.
Destruktive undersøgelser tillad ikke.
Følgende materiale var til rådighed for udarbejdelsen af energimærket:
Bygningstegninger: Plan, snit og facader

Renoveringstider, som fremgår ved "Rentable forslag", er estimerede tider.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer ikke kun har betydning for bygningens energiforbrug, men også for den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningers energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien.

Ved høje energipriser kan værdien af besparelsesforslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag inklusiv forslag der kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer.

Ved lave energipriser kan værdien af besparelsesforslag blive mindre og/eller umiddelbart ikke økonomisk rentable. I forbindelse hermed, er det vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer ikke kun har betydning for bygningens energiforbrug, men også for den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
De opmålte opvarmede arealer og BBR-arealer, samt opførelsestidspunket og evt. renoveringstidspunkt, kan ses under baggrundsinformation.

Ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten ud fra stikprøver og bygningstegninger.

Det opmålte opvarmede areal stemmer ikke overens med BBR-meddelelsen.
Afvigelsen i bygning 3 består i 61 m² mindre end angivet i BBR.

Årsagen er stor del af tagetage er uudnyttet uopvarmet og taget ikke med i opvarmet areal.

Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register. Kælderen er beregnet opvarmet.
Hvis ikke andet er angivet, så er de faktuelle oplysninger i energimærket baseret på skøn ud fra hvad der visuelt kan konstateres. Oplysningerne er ikke en garanti og kan ikke betragtes som dette, men er angivet for at informere om hvad der er anvendt som grundlag for beregningen.

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

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag (built-up tag) i bygning 3 er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Det flade tag (beton) i bygning 4 er skøn med 150 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Det flade tag (built-up tag) i bygning 5 (ny gymnastiksal) er isoleret med 180 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende fladt tag i bygning 3 efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	27.000 kr.	

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Hanebåndsloft i bygning 2 er skøn isoleret med 200 mm mineraluld - ingen adgang.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - 1986.

Skråvægge i bygning 2 er skøn isoleret med 150 mm mineraluld - ingen adgang.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - 1986.

Vægge og loft mod skunkrum i bygning 2 er skøn isoleret med 150 mm mineraluld - ingen adgang.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt - 1986.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af vægge og loft mod skunkrum med 150 mm isolering i bygning 2. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	1.600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af hanebåndslofter med indblæst 150 mm isolering i bygning 2. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etablerers ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	1.200 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i stueplan i bygning 3 er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygning 4 er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygning 5 (ny gymnastiksal) er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge i bygning 2 over jord i kælder består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg med granit beklædningssten mod syd og øst.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygning 2 i stueplan, 1.sal og gavle i tagetage består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Konstruktionstykkelse, sammenholdt med opførelsesår, ligger til grund for skønnet af isoleringsforholdet.

Ydervægge ved vinduer i bygning 4 består af 20 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og skøn 100 mm isolering.

Konstruktionstykkelse er målt ved vinduer til 31 cm. Konstruktionstykkelse, sammenholdt med opførelsesår, ligger til grund for skønnet af isoleringsforholdet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af uisoleret ydervægge i bygning 2 indvendig med Knauf efterisoleringselementet består af en 12,5 mm gipsplade med isolering på bagsiden - 30 mm polystyrenisolering klasse 34. De 2 lag er sammenklæbet med en specialklæber, dvs. isolering og ny vægoverflade monteres på en gang.	21.800 kr.	211.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der anbefales at efterisolere kælderydervægge i bygning 2 indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen eller dermed ligestillet [en kalciumsilikatplade med høj diffusionsåbenhed, god kapillaritet, høj pH-værdi og isolering klasse 42 (hæver temperaturen op over dugpunktet for at undgå kondens på overfladen)]. Fuldlimningen af isoleringspladerne med den systemtilpassede Ytong Let mørtel med høj PH-værdi sikrer de bedst mulige forudsætninger for en diffusionsåben løsning. Materialets kapillærer porestruktur bidrager samtidig til et sundere indeklima og en god fugtbalance i murværket. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen.	5.800 kr.	97.000 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i trappetåren i bygning 4 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

Konstruktionstykkelse er målt ved dør til 28 cm. Konstruktionstykkelse, sammenholdt med opførelsesår, ligger til grund for skønnet af isoleringsforholdet.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge i bygning 2 mod jord består af 48 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge over jord i bygning 3 består af 41 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod jord i bygning 3 består af 41 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge i bygning 3 mod jord består af 41 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge i bygning 4 mod jord består af 45 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Kælderydervægge mod jord i bygning 5 (ny gymnastiksal) består af hulmur 25 cm massiv betonvæg udvendig med 75 mm isolering i hulrum og 1/2 sten indvendig.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der anbefales at efterisolere kælderydervægge i bygning 3 indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen eller dermed ligestillet [en kalciumsilikatplade med høj diffusionsåbenhed, god kapillaritet, høj pH-værdi og isolering klasse 42 (hæver temperaturen op over dugpunktet for at undgå kondens på overfladen)]. Fuldlimningen af isoleringspladerne med den systemtilpassede Ytong Let mørtel med høj PH-værdi sikrer de bedst mulige forudsætninger for en diffusionsåben løsning. Materialets kapillærer porestruktur bidrager samtidig til et sundere indeklima og en god fugtbalance i murværket. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen.	26.800 kr.	366.100 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der anbefales at efterisolere kælderydervægge i bygning 2 indvendigt med 100 mm Ytong Multipor Isoleringspladen eller dermed ligestillet [en kalciumsilikatplade med høj diffusionsåbenhed, god kapillaritet, høj pH-værdi og isolering klasse 42 (hæver temperaturen op over dugpunktet for at undgå kondens på overfladen)]. Fuldlimningen af isoleringspladerne med den systemtilpassede Ytong Let mørtel med høj PH-værdi sikrer de bedst mulige forudsætninger for en diffusionsåben løsning. Materialets kapillærer porestruktur bidrager samtidig til et sundere indeklima og en god fugtbalance i murværket. En udvendig fugtisolering og dræning er at foretrække, men er væsentligt dyrere og ikke indregnet i overslagsprisen.	2.300 kr.	63.200 kr.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer i bygning 3 er delvis monteret med 2-lags energirude med kold kant, delvis med varm kant og delvis med 3-lags energirude med varm kant. Enkelte i kælder er monteret med 2-lags termorude.

Vinduer i bygning 2 er primært monteret med 2-lags termorude. 4 stk. i kælder mod nord er monteret med 2-lags energirude med varm kant. 2 stk. i tagetage mod nord er monteret med 2-lags energirude med kold kant.

Vinduer i bygning 4 er primært monteret med 2-lags energirude med varm kant. 2 stk. i kælder mod vest er monteret med 2-lags termorude.

Vinduer i bygning 5 er monteret med 2-lags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte vinduer med 2-lags termoruder i bygning 5 til nye vinduer med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energitilskud på mere end 0 kWh/år. Energitilskud er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud.	5.400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte vinduer med 2-lags termoruder i bygning 4 til nye vinduer med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energitilskud på mere end 0 kWh/år. Energitilskud er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud.	1.300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte vinduer med 2-lags termoruder i bygning 3 til nye vinduer med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energitilskud på mere end 0 kWh/år. Energitilskud er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud.	1.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte vinduer med 2-lags termoruder i bygning 2 til nye vinduer med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til nye vinduer er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye vinduer. Vinduerne skal minimum have energitilskud på mere end 0 kWh/år. Energitilskud er en indikator for hvor meget varmetab der kommer fra vinduer og hvor meget varmetilførsel via solen der kommer ind gennem vinduerne. Varmetab minus varmetilskud kaldes vindues energibalance, eller vinduets energitilskud.	17.000 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer i bygninger 3, 4 og 5 er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 3 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.
Glastag i atrium er monteret med 2-lags energirude med kold kant.
Ovenlysvinduer i bygning 2 er monteret med 2-lags energirude med kold kant.

YDERDØRE

STATUS

Yderdør i bygning 2 er monteret med 2-lags termorude.

Yderdøre i bygning 3 er primært monteret med 2-lags energirude med kold kant. Enkelt mod øst er monteret med 3-lags energirude med varm kant.

Hoved dør i bygning 4 er monteret med 2-lags energirude med kold kant. Yderdør mod vest er monteret med 2-lags termorude.

Hoved dør i bygning 5 er monteret med 2-lags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte yderdør i bygning 4 med 2-lags termoruder til ny yderdør med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til ny yderdøre er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye yderdøre. Yderdør med glas skal have U-værdi mindre end 1,0 W/m²k eller energitilskud på mere end 0 kWh/år.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte yderdør i bygning 5 med 2-lags termoruder til ny yderdør med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til ny yderdøre er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye yderdøre. Yderdør med glas skal have U-værdi mindre end 1,0 W/m²k eller energitilskud på mere end 0 kWh/år.	900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Det anbefales at udskifte yderdør i bygning 2 med 2-lags termoruder til ny yderdør med 3 lags energirude og varm kant. Ved udskiftning til ny yderdøre er der krav i bygningsreglementet BR18 til de nye yderdøre. Yderdør med glas skal have U-værdi mindre end 1,0 W/m²k eller energitilskud på mere end 0 kWh/år.	300 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk i bygning 3 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skøn isoleret med 50 mm trædefast mineraluld under betonen og sten som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende terrændæk og udførelse af ny terrændæk.

Terrændæk i atrium er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm trædefast mineraluld under betonen og letklinker som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv i bygning 2 er udført af beton med slidlagsgulv og gulvvarme. Gulvet er skøn isoleret med 200 mm polystyrenplader under betonen med stenlag som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Kældergulv i bygning 3 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret med stenlag som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR18. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det umiddelbart er ikke rentabelt pga. nuværende energipriser, og da efterisolering kræver fjernelse af eksisterende kældergulv og udførelse af ny kældergulv.

Kældergulv i bygning 4 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm polystyrenplader under betonen med letklinker som kapillarbrydende lag.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Kældergulv i bygning 5 (ny gymnastiksal) er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygning 2: 6.KL, Mediatek, 7.KL, Fysik/Natur, Digitalfoto, Klasse (209) og musik (202) er med mekaniskventilation.
Anlæg: Danvent type Spar størrelse 20Q fra 2003 - Motorer 3 kW + 3KW - Krydsvarmeveksler SRQ-20-HI - Max . luftmængde 5200 m³/h - Udendørs montage, placeret på fladt tag af bygning 4.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Ja via CTS (1- stop 2- konstant drift 3- automatik/urstyring)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Der er naturlig ventilation i stor del af bygningen 2 i form af oplukkelige vinduer og friskluft ventiler i ydervægge. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Bygning 2: Udsugning fra toiletter, EDB (173), 10.KL (172), 10.KL (212) og 10.KL (217) er med mekanisk udsugning. Erstatningsluft via friskluftventiler i ydervægge og vinduer.
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Exhausto
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³

Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 3: Toiletter, puslerum, sikringsrum og gymnastik rum er med mekanisk udsugning. Erstatningsluft via friskluftventiler i ydervægge.
Anlægge: UV04, UV05 og UV06 – fabrikat Hagbarth ventilation og type: HVK2 fra 1970erne
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,0 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Bygning 3 - Børnehave KL, Gruppe lokale 104, Dele KL, 1.KL til 5.KL rum og Mediatek er med mekanisk udsugning. Erstatningsluft via friskluftventiler i ydervægge.
Anlægge: UV02 og UV03 – fabrikat Hagbarth ventilation og type: HVK2 fra 1970erne
Mekanisk udsugning i drift fra kl. 10 til kl. 16
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,0 kJ/m³
Automatik: CTS (4 hastigheder)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Der er naturlig ventilation i stor del af bygningen 3 i form af oplukkelige vinduer og friskluft ventiler i ydervægge. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Bygning 4: Udsugning fra 10 KL lokaler i stueplan og 1.sal, EDB og toiletter
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Exhausto
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Der er naturlig ventilation i del af bygningen 4 i form af oplukkelige vinduer og friskluft ventiler i ydervægge. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Der er naturlig ventilation i del af bygningen 5 i form af oplukkelige vinduer og friskluft ventiler i ydervægge. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende mekanisk udsugning til ny ventilationsanlæg med varmegenvinding i sted for mekanisk udsugning i bygning 3 - roterende veksler	37.600 kr.	480.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Det eksisterende ventilationsanlæg for bygning 2, placeret på bygning 4's flade tag, foreslås udskiftet til et nyt ventilationsanlæg med roterende varmeveksler.	11.000 kr.	200.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Det eksisterende udsugningsanlæg i bygning 2 udskiftes til nyt ventilationsaggregat med roterende varmeveksler og balanceret ventilation.	12.600 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af nyt udsugningsanlæg fra 10 KL lokaler i stueplan og 1.sal, EDB og toiletter i bygning 4. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	1.400 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ø315 mm ventilationskanaler på tag af bygning 4. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

Der er registreret et ventilationsaggregat produktnavn Danvent af typen Spar 20Q, placeret på fladt tag af bygning 4. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEPUMPER

STATUS

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

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 bygning 2 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i hele kælder.
Varmefordelingsrør til radiatorer er isoleret og ført i opvarmet areal.
Der er separat fjernvarmestikledning til bygning 2, placeret med fjernvarmemåler i opvarmet kælder i bygning 2.

Den primære opvarmning af bygninger 3, 4 og 5 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør til radiatorer er isoleret og ført i opvarmet areal.
Der er separat fjernvarmestikledning til bygning 3, placeret med fjernvarmemåler i opvarmet kælder i bygning 3. Der er ført 2 stikledninger i jord fra bygning 3 til bygninger 4 og 5.

VARMERØR

STATUS

Varmerør fra kælder i bygning 3 til kælder i bygning 5 (ny gymnastiksal) er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.

Varmerør fra kælder i bygning 3 til kælder i bygning 4 (borgerskolen med trappetåren) er udført som type DN 32, fremført under jorden i præisoleret kappe.

Varmefordelingsrør til radiatorer er isoleret og ført i opvarmet rum.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I varmeanlægget i bygning 2 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 40-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt.

I varmeanlægget i bygning 3 er der monteret en fordelingspumpe med isoleret kappe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

I varmeanlægget i bygning 3 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 40-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt.

I varmeanlægget i bygning 4 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-120F. Pumpen har en maksimal effekt på 435 Watt og placeret i kælder i bygning 3.

I varmeanlægget i bygning 5 (ny gymnastiksal) er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 med isoleringskappe. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er CTS placeret i kælder i bygning 3.

Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum med gulvvarme i bygning 2 til styring af rumtemperaturen.

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

Radiatorer i bygning 5 (ny gymnastiksal) styres via CTS (ECL TP 7001) til regulering af korrekt rumtemperatur. Dog mangler der styring på 2 stk. konvektorer (en i depot i kælder og en i gang i kælder).

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på 2 stk. konvektorer (en i depot i kælder og en i gang i kælder) i bygning 5, til regulering af korrekt rumtemperatur.	2.400 kr.	4.000 kr.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Varmetabet fra tilslutningsrør i bygning 2 under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 2 er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til gennemstrømsvandvarmer i bygning 3 er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 3 er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 4 er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering i bygning 5. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 5 (ny gymnastiksal) er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget i bygning 2 er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type UP 20-07 N. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt.

I brugsvandsanlægget i bygning 3 er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

I brugsvandsanlægget i bygning 5 (ny gymnastiksal) er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation i bygning 2. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	500 kr.	6.600 kr.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand i bygning 2 produceres via gammel brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i opvarmet kælder i bygning 2.

Varmt brugsvand i bygning 3 produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i kælder.

Varmt brugsvand i bygning 4 produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i kælder i bygning 2.

Varmt brugsvand i bygning 5 (ny gymnastiksal) produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Gemina Termix, type Termix L. Veksleren er placeret i teknikrum i kælder.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysning i håndarbejde i kælder i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i glasværksted i kælder i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum i kælder i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i billedkunst i kælder i bygning 2 består af 14 stk. armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i skolekøkken i kælder i bygning 2 består af 24 stk. armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i metalsløjd i stueplan i bygning 2 består af 15 stk. armaturer (60x60 cm) med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum i stueplan i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gang i stueplan i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i stueplan i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i 7.KL i stueplan i bygning 2 består af 9 stk. armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i mediatek i stueplan i bygning 2 består af 9 stk. armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i 6.KL i stueplan i bygning 2 består af 15 stk. armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i musik i 1.sal i bygning 2 består af 9 stk. armaturer (60x60 cm) med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i depot i 1.sal i bygning 2 består af 6 stk. armaturer (60x60 cm) med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gang i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i klasse (209) i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gang sluse i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i digital foto i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i fysik/natur i 1.sal i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i klasseværelse (302) i tagetage i bygning 2 består af 4 stk. lysstofrør T5. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i kontor (303) i tagetage i bygning 2 består af 4 stk. lysstofrør T5. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gang i tagetage i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i tagetage i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i rum 1 i tagetage i bygning 2 består af 6 stk. af 2-lysstofrør. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i rum 2 i tagetage i bygning 2 består af 6 stk. af 2-lysstofrør. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum i tagetage i bygning 2 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i arkiv i bygning 3 består af armaturer med 10 stk. lysstofrør af 2 rør og 4 stk. T5 lysrør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i ventilationsrum i bygning 3 består af armaturer med 12 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i teknikrum i bygning 3 består af armaturer med 4 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i toiletter i bygning 3 består af armaturer med 4 stk. kompaktrør af 2 rør og 4 stk. af 1 rør. Der er ingen styring.

Belysning i gangarealer i bygning 3 består af armaturer med 11 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i musiklokale i bygning 3 består af armaturer med 10 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i sikringsrum 1 i bygning 3 består af armaturer med 8 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i sikringsrum 2 i bygning 3 består af armaturer med 10 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i gymnastik rum i bygning 3 består af armaturer med 8 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i sikringsrum 3 i bygning 3 består af armaturer med 10 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i rengøring i bygning 3 består af armaturer med 3 stk. lysstofrør af 2 rør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring.

Belysning i trappeopgangen i bygning 3 består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i børnehave KL. i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i garderobe BH 1,2 KL i bygning 3 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i gruppelokale (104) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen

styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i gruppe (113) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i omklædning (102) i bygning 3 består af 2 stk. af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i samtalerum (154) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i ophold (105) i bygning 3 består af 6 stk. 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i toiletter i bygning 3 består af LED belysning. Der er ingen styring.

Belysning i puslerum i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i bogdepot i bygning 3 består af LED belysning. Der er ingen styring.

Belysning i gang (122) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i garderobe (128) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i viceinsp., sekretær, inspektør, konferen og køkken i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i læreværelse (130) i bygning 3 består af LED belysning (6 stk. ned-hænget LED og 10 stk. spot LED). Der er ingen styring.

Belysning i møderum (142) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i arbejdsrum (143) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer T5 med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i 1. KL. i bygning 3 består af 10 stk. af 1-rørs armaturer T5 og 3 stk. af 35 Watt lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i 2. KL. i bygning 3 består af 10 stk. af 1-rørs armaturer T5 og 3 stk. af 20 Watt LED med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i 3. KL. i bygning 3 består af 10 stk. af 1-rørs armaturer T5 og 3 stk. af 20 Watt LED med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i 4. KL.i bygning 3 består af 10 stk. af 1-rørs armaturer T5 og 3 stk. af 20 Watt LED med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i 5. KL. i bygning 3 består af 10 stk. af 1-rørs armaturer T5 og 3 stk. af 35 Watt lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i ophold i bygning 3 består af 8 stk. af 1-rørs armaturer af 35 Watt lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i mediatek i bygning 3 består af 18 stk. af 1-rørs armaturer af 55 Watt med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i gang (144A) i bygning 3 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i trappeopgangen (156) i bygning 3 består af LED spotbelysning. Der er ingen styring.

Belysning i atrium i bygning 3 består af LED spotbelysning. Der er ingen styring.

Belysning i gang (121) i bygning 3 består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i Dele KL (114) i bygning 3 består af 9 stk. af 1-rørs armaturer af 36 Watt lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i sløjd, gang, farve, depot og maskiner i kælder i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum i kælder i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i kælder i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i EDB i stueplan i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i 10 KL. (172) i stueplan i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum og indgang i stueplan i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i stueplan i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i 10 KL. (212) i 1.sal i bygning 4 består af 8 stk. LED strips/lysbånd af 2,8 m længde og 6 stk. af 1 m. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i 10 KL. (217) i 1.sal i bygning 4 består af 8 stk. LED strips/lysbånd af 2,8 m længde og 6 stk. af 1 m. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum og gang i 1.sal i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i toiletter i 1.sal i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i trapperum og gang i 2.sal i bygning 4 består af armaturer med LED belysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.

Belysning i gymnastiksal i bygning 5 består af 18 stk. armaturer af 2 rør med LED belysning.
Belysningen styres med dagslysstyring via sensor med manuel styring afhængigt af dagslyset i zonen.

Belysning i toiletter i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i H. omklædning i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i depot i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i rengøring i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i teknikrum i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i trapperum i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i indgang med gang i bygning 5 består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der installeres nye armaturer med LED belysning i arkiv. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	19.200 kr.	261.000 kr.
Der installeres nye armaturer med LED belysning i ventilationsrum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i teknikrum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i toiletter. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i gangarealer. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i musiklokale. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i sikringsrum 1. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i gymnastik rum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i sikringsrum 3. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i rengøring. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i børnehave KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i gruppelokale (104). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i gruppe (113). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i omklædning (102). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
Der installeres nye armaturer med LED belysning i samtalerum (154). Der installeres		

ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i ophold (105). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i puslerum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i gang (122). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i garderobe (128). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i viceinsp., sekretær, inspektør, konferen. og køkken. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i møderum (142). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i arbejdsrum (143). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i 1. KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i 2. KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i 3. KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i 4. KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i 5. KL.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i ophold. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i mediatek. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i gang (121). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der installeres nye armaturer med LED belysning i gang (109). Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.700 kr.	**INVESTERING**

Der installeres nye armaturer med LED belysning i klasseværelse (302) i tagetage i bygning 2. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der installeres nye armaturer med LED belysning i kontor (303) i tagetage i bygning 2. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der installeres nye armaturer med LED belysning i rum 1 i tagetage i bygning 2. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der installeres nye armaturer med LED belysning i rum 2 i tagetage i bygning 2. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygninger 2, 3 og 5.

Der er ingen solceller på bygningen 4.

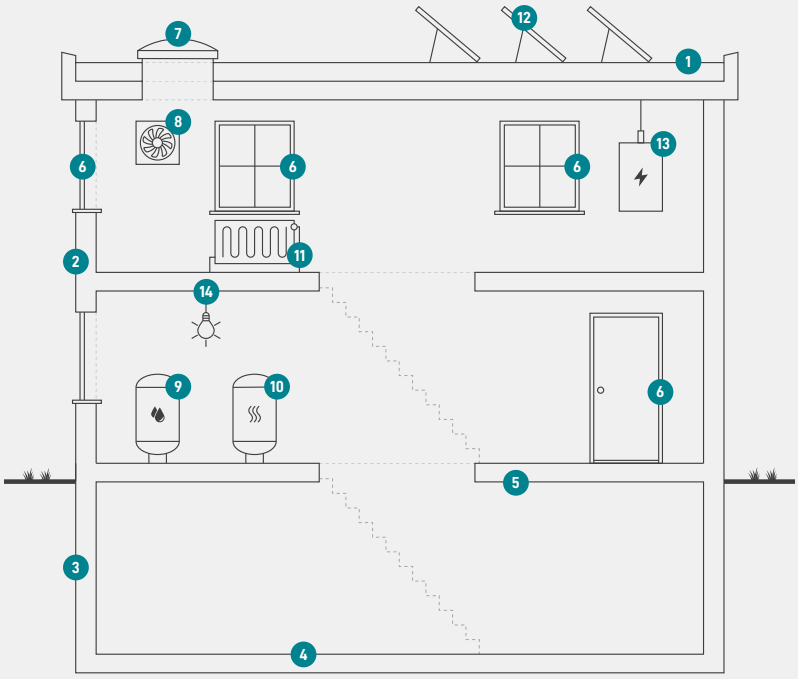
Der er ikke stillet forslag om solceller på taget af bygning 4, da der ikke er plads på det flade tag på grund af ventilationsanlægget.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af solceller på tagflade i bygning 2 mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 40 m². Det forslåede anlæg har en effekt på 8,2 kW. 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. I det foreslåede anlæg er der ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v. Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen. Montering af solceller på tagflade af bygning 3 mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 50 m². Det forslåede anlæg har en effekt på 10,3 kW. 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. I det foreslåede anlæg er der ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v. Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen. Montering af solceller på tagflade af bygning 5 mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 40 m². Det forslåede anlæg har en effekt på 8,2 kW. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning	32.500 kr.	186.200 kr.

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. I det foreslåede anlæg er der ikke taget højde for eventuelle restriktioner i forhold til Planlovsbestemmelser herunder lokalplan m.v. Modsat solvarme og varmepumpe, supplerer solceller strømforsyningen og ikke varmeforsyningen, hvis der ikke anvendes el til opvarmning af bygningen.		

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

Borgerskolen, Aktivitetscenter og ny gymnastiksal (bygninger 2, 3, 4 og 5)
Bygning 2
Skolegade 5
7600 Struer

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 21. maj 2026 til den 21. maj 2036
Energimærkningsnummer: 311902800

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Borgerskolen, Aktivitetscenter og ny gymnastiksal (bygninger 2, 3, 4 og 5)
Bygning 3
Skolegade 5
7600 Struer

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 21. maj 2026 til den 21. maj 2036
Energimærkningsnummer: 311902800

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Borgerskolen, Aktivitetscenter og ny gymnastiksal (bygninger 2, 3, 4 og 5)
Bygning 4
Skolegade 5
7600 Struer

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 21. maj 2026 til den 21. maj 2036
Energimærkningsnummer: 311902800

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Borgerskolen, Aktivitetscenter og ny gymnastiksal (bygninger 2, 3, 4 og 5)
Bygning 5
Skolegade 5
7600 Struer

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 21. maj 2026 til den 21. maj 2036
Energimærkningsnummer: 311902800