Energistyrelsen

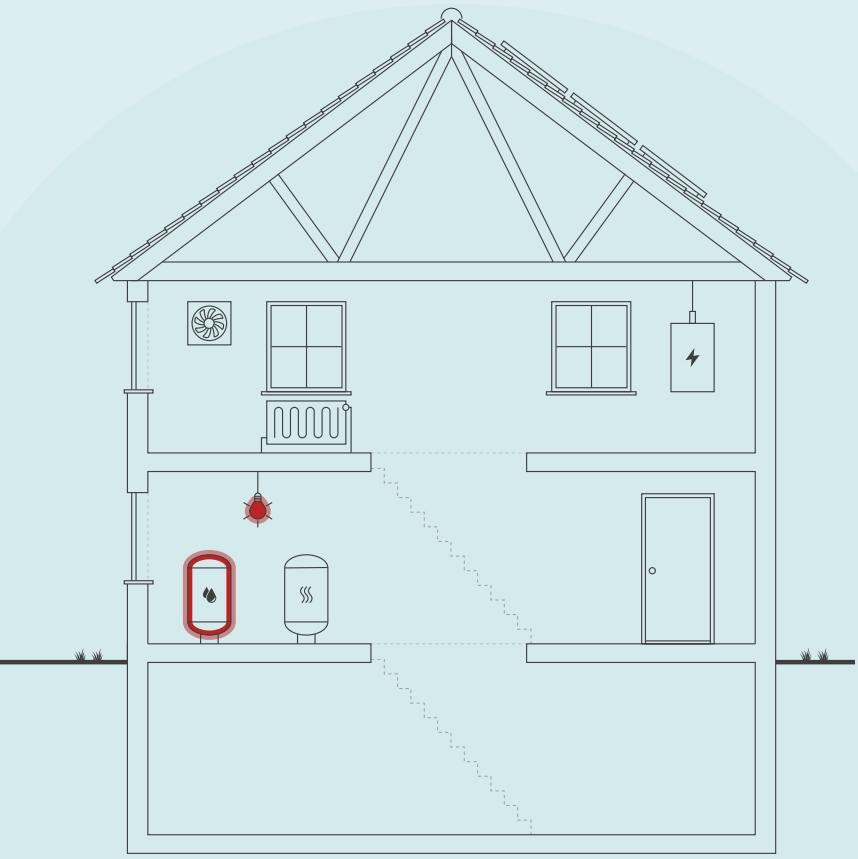
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Kærholm Skole, Afd. Kæret
Åbjergvej 28
3600 Frederikssund

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 46.500 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 Byg 1: Udskiftning af lyskilder i undervisningslokaler

Årlig besparelse:	3.600 kr.
Investering:	2.600 kr.

2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm

Årlig besparelse:	800 kr.
Investering:	2.900 kr.

3 Byg 1: Udskiftning af lyskilder i 2 toiletter

Årlig besparelse:	300 kr.
Investering:	700 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	98.500 kr.	81.400 kr.	17.100 kr.
El til opvarmning	5.100 kr.	4.700 kr.	400 kr.
El til andet	135.700 kr.	106.700 kr.	29.000 kr.
El fra solceller	700 kr.	700 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	240.000 kr.	193.500 kr.	46.500 kr.
Samlet CO_2-udledning	52,91 ton	43,10 ton	9,80 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
Åbjergvej 28
3600 Frederikssund

Energimærkningsnummer
311552389

Gyldighedsperiode
1. oktober 2021 - 1. oktober 2031

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

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.

BYG 1: UDSKIFTNING AF LYSKILDER I UNDERVISNINGSLOKALER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Byg 1: Udskiftning af lyskilder i undervisningslokaler
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
3.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
181 kg./årligt

Investering
2.600 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL VARMTVANDSBEHOLDER OP TIL 50 MM

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
800 kr./årligt

CO_2-reduktion
309 kg./årligt

Investering
2.900 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

BYG 1: UDSKIFTNING AF LYSKILDER I 2 TOILETTER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Byg 1: Udskiftning af lyskilder i 2 toiletter
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
300 kr./årligt

CO_2-reduktion
11 kg./årligt

Investering
700 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

ENERGIPRISER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
ETAGEADSKILLELSE Byg 1: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	1.800 kr.	56.000 kr.	734 kg CO_2
KRYBEKÆLDER Byg 1: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering	500 kr.	5.700 kr.	170 kg CO_2
VENTILATION Byg 1: Udskiftning VE-45-5	22.000 kr.	216.100 kr.	4.000 kg CO_2
VENTILATION Byg 1: Udskiftning VE-45-3	5.900 kr.	93.500 kr.	1.525 kg CO_2
VENTILATION Byg 1: Udskiftning VE-45-4	6.500 kr.	124.700 kr.	1.221 kg CO_2
VARMERØR Byg 5: Isolering af varmerør op til 50 mm (Vent.)	200 kr.	2.300 kr.	55 kg CO_2
VARMERØR Isolering af varmerør op til 50 mm	800 kr.	14.400 kr.	333 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Byg 5: Ny varmefordelingspumpe (UPS 25-25) (Vent.)	800 kr.	5.500 kr.	63 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	800 kr.	2.900 kr.	309 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	900 kr.	9.400 kr.	356 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Byg 5: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	500 kr.	9.100 kr.	185 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Byg 1: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	1.700 kr.	39.700 kr.	649 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af lyskilder i undervisningslokaler	3.600 kr.	2.600 kr.	181 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af lyskilder i 2 toiletter	300 kr.	700 kr.	11 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af lyskilder i uopvarmet kælder	500 kr.	1.400 kr.	43 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af lyskilder i teknikrum på 1.sal	300 kr.	1.000 kr.	13 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af lyskilder i depotrum	200 kr.	800 kr.	9 kg CO_2

ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LOFTRUM Byg 5: Udskiftning af eksisterende loftslem til ny præfabrikeret loftslem	100 kr.		12 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Byg 1: Udvendig efterisolering af facadeelementer med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	2.700 kr.		1.106 kg CO_2
FACADEVINDUER Byg 1: Udskiftning af eksisterende vinduer	9.400 kr.		3.909 kg CO_2
YDERDØRE Byg 1: Udskiftning af eksisterende yderdøre	200 kr.		63 kg CO_2
TERRÆNDÆK Byg 1: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	7.000 kr.		2.882 kg CO_2
VENTILATION Byg 1: Udskiftning VE-45-6	5.100 kr.		936 kg CO_2
VENTILATION Byg 1: Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg	1.000 kr.		281 kg CO_2
VENTILATION Byg 5: Udskiftning VE-45-1	3.200 kr.		698 kg CO_2
VENTILATION Byg 5: Udskiftning VE-45-2	2.700 kr.		720 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Byg 5: Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm lamelmåtte m alu.	1.400 kr.		569 kg CO_2
VARMEPUMPER Konvertering til varmepumpe og installation af nye luft/vand varmepumper	-97.500 kr.		24.090 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper (El-Vario 25) (Vent.)	900 kr.		74 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Byg 5: Ny varmefordelingspumpe (BW 150)	300 kr.		24 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Byg 5: Ny varmefordelingspumpe (BW 152)	300 kr.		22 kg CO_2
BELYSNING Byg 5: Udskifte belysning i undervisningslokaler	5.700 kr.		313 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i svømmehal	3.100 kr.		155 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i garderober	800 kr.		36 kg CO_2

BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i gangarealer	7.200 kr.		375 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i omklædningsrum	700 kr.		33 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i kontor og personalerum	2.900 kr.		168 kg CO_2
BELYSNING Byg 5: Udskiftning af belysning i toilet i midten	100 kr.		4 kg CO_2
BELYSNING Byg 1: Udskiftning af belysning i toiletter	100 kr.		1 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.

Adresse
Åbjergvej 28
3600 Frederikssund

Energimærkningsnummer
311552389

Gyldighedsperiode
1. oktober 2021 - 1. oktober 2031

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning 1

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Åbjergvej 28, 3600 Frederikssund			250-4910-1	2256489
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1982
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
2001	Kedel	Ingen	0 m²	1478 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1478 m²	0 m²	0 m²	140 m²	

C	B	A 2020
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	165.670	15.060,9 m3 naturgas
El	1.944	1.944 kWh el

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

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	49.113

*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			BBR NR.	BFE NR.
Åbjergvej 28, 3600 Frederikssund			250-4910-5	2256489
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Grundskole (421)				1995
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Kedel	Ingen	0 m²	255 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
255 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	37.160	3.378,2 m3 naturgas
El	350	350 kWh el

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

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	12.531

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Naturgas
5,3 kr. pr. m³

Elektricitet til opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

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

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jonas Bondegaard

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 1. oktober 2021 til den 1. oktober 2031

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer - dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1 & 5.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
- Plan-, snit- og facadetegninger fra bygningen og tilbygningers opførelse.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag - fredag 7:00 - 16:00 svarende til 45 timer/ugen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

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

Byg 1:
Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 1:
Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 1:
Loftsrum over svømmehal, er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Loftsrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Byg 5:
Skråvægge er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Loftslem mod nordvest, er uisoleret.

Byg 5:
Loftslem mod sydøst, er af mærket Dolle med loftstrappe. Loftslemmen er tætsluttende og præisoleret. Loftslemmen er monteret i en træ-karm, og på lågen er der fastmonteret en foldestige.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Der monteres en ny præfabrikeret loftslem, med fastmonteret 3-delt stige og helstøbt tætningsliste mellem lem og bundkarm. Det eksisterende hul mod loftsrummet tilpasses eventuelt efter behov.	100 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Byg 1:
Ydervægge er udført som 31 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 1:
Ydervægge over skråvægge skønnes at består af præfabrikeret beton-facadeelement med 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Byg 1:
Ydervægge ved hovedindgang, er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Ydervægge i stort toilet, er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Udvendig efterisolering af facadeelement med 100 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.	2.700 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Byg 5:
Lette partier under vinduer og mellemgang, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Byg 1:
Vinduerne er hovedsageligt monteret med trelags termorude med kold kant.

Byg 1:
Vinduerne (2 stk mod sydvest i toppen) er monteret med tolags energirude med varm kant.

Byg 1:
Vinduerne (2 stk mod nordøst i toppen) er monteret med tolags energirude med varm kant.

Byg 1:
Vinduerne (2 stk. mod nordvest) er monteret med trelags energirude.

Byg 1:
Vinduerne (1 stk. mod nordøst) er monteret med tolags energirude med varm kant.

Byg 1:
Vinduerne (4 stk. mod nordøst) er monteret med tolags energirude med kold kant.

Byg 1:
Vinduerne (1 stk. mod sydøst) er monteret med trelags energirude.

Byg 1:
Vinduerne (1 stk. mod sydvest) er monteret med trelags energirude.

Byg 5:
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Eksisterende vinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder.	9.400 kr.	

OVENLYS

STATUS

Byg 1:
Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant.

YDERDØRE

STATUS

Byg 1:
Yderdøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Byg 1:
Yderdør (1 stk. mod nordøst) med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Byg 1:
Yderdør mod sydøst med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.

Byg 1:
Hovedindgangsdør med flere vinduesfag, monteret med tolags energiruder med kold kant.

Byg 5:
Yderdør med isoleret fyldning og enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.

Byg 5:
Yderdøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant.

Byg 5:
Yderdøre i mellemgang med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til ny, monteret med trelags energiruder.	200 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Byg 1:
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm polystyrol. Under betonen er gulvet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Terrændæk er udført i beton med slidlagsgulve og. Under betonen er der isoleret 100 mm isolering og 200 mm løs Leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 150 mm polystyren. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	7.000 kr.	

Byg 1: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		

TERRÆNDÆK MED GULVVARME

STATUS

Byg 5:
Terrændæk er udført i beton med slidlagsgulve og. Under betonen er der isoleret 100 mm isolering og 200 mm løs Leca. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Byg 5:
Terrændæk i toilet er udført i beton med slidlagsgulv og isoleret med 75 mm trædefast mineraluld under betonpudslag. Under betonen er isoleret med 150 mm polystyren. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Byg 1:
Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 50 mm polystyrol. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	1.800 kr.	56.000 kr.

KRYBEKÆLDER

STATUS

Byg 1:
Gulv mod krybekælder udført af beton med trægulv, er isoleret med 50 mm polystyrol. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	500 kr.	5.700 kr.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen er forsynet med 4 ventilationsanlæg,7 Airmasters og et udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.

Byg 1:
Airmaster
Anlæggene ventilerer undervisningslokaler, ergo- og fysioterapi og kontor, og er med el-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved modstrømsveksler.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via panel på vægge.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret under lofter.
Fabrikat Airmaster.
Monteringsår er ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings- & servicerapporter og CTS data.

Byg 1:
Anlæg VE-45-3
Anlægget ventilerer svømmehallen og er med væske-varmeflade.
Anlæg er uden varmegenvinding, men indblæser varm luf til svømmehal.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via styring placeret i varmecentral..
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum på 1.sal.
Fabrikat Nordisk Ventilator CO, type ZTT-3.
Monteringsår vurderes at være ved bygningens opførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade og servicerapport.

Byg 1:
Anlæg VE-45-4.
Anlægget ventilerer gangarealer mod øst og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via styring placeret i varmecentral..
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum på 1.sal.
Fabrikat Nordisk Ventilator CO, type ZGT-3-EK.
Monteringsår vurderes at være ved bygningens opførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade og servicerapport.

Byg 1:
Anlæg VE-45-5.
Anlægget ventilerer gangarealer mod vest og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via styring placeret i varmecentral..
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum på 1.sal.
Fabrikat Bahco Ventilation, type AEK 22-1010.
Monteringsår vurderes at være ved bygningens opførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade og servicerapport.

Byg 1:
Anlæg VE-45-6.
Anlægget ventilerer omkældningsrum og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via styring placeret i varmecentral..
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum på 1.sal.
Fabrikat Bahco Ventilation, type AEK 12-1010.
Monteringsår vurderes at være ved bygningens opførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade og servicerapport.

Byg 1:
Zone: Udsugning fra værested og forrum
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Exhausto, type ukendt pga. manglende mærkeplade
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: Ingen
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Byg 5:

Bygningen er forsynet med 2 ventilationsanlæg og 2 Airmaster. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.

Byg 5:
Anlæg VE-45-1.
Anlægget ventilerer en del af tilbygning til Bygning 5 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 7:30 - 22:00 og styres via urstyring og panel i teknikskab.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i loftsrum.
Fabrikat Exhausto, type VEX1.5S-4-1MPR.
Monteret i 2001 iht. mærkeplade.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade, indregulerings- og servicerapporter.

Det bør undersøges hvorfor drifttiden er så stor ift. brugstiden af bygningen.

Byg 5:
Anlæg VE-45-2.
Anlægget ventilerer en del af Bygning 5 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst til mandag - søndag 7:00 - 17:00 og styres via urstyring og panel i teknikskab.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i loftsrum.
Fabrikat Exhausto, type VEX1.5-4-1MPR.
Monteret i 1995 iht. mærkeplade.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade, indregulerings- og servicerapporter.

Det bør undersøges hvorfor drifttiden er så stor ift. brugstiden af bygningen.

Byg 5:
Airmaster
Anlæggene ventilerer undervisningslokaler og er med el-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved modstrømsveksler.
Drifttid er oplyst at være i hele bygningens brugstid og styres via panel på vægge.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret under lofter.
Fabrikat Airmaster.
Monteringsår er ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings- & servicerapporter og CTS data.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Ventilation VE-45-5. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	22.000 kr.	216.100 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Ventilation VE-45-3. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	5.900 kr.	93.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Ventilation VE-45-4. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	6.500 kr.	124.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Ventilation VE-45-6. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	5.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Der foreslås montage af nyt udsugningsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring via bevægelsesmelder.	1.000 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Ventilation VE-45-1. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	3.200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Ventilation VE-45-2. Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	2.700 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Byg 5:
Der er registreret ø200 mm ventilationskanaler i loftsrum. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering.

Byg 5:
Aggregater i loftsrum vurderes isoleret med 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 80 mm.	1.400 kr.	

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Ejendommen opvarmes med 2 stk. 55,1 kW Milton EcomLine HR 60. Gaskedler er placeret i varmecentral. Kedler er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Kedler er en kondenserende gaskedler.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås installation af 5 nye kaskadekoblet luft/vand varmepumper. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i varmecentral. Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.	-97.500 kr.	

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Fælles:
Varmerør er udført som 2" stålrør. Rørstykker og 2 stk. ventiler er uisoleret.

Fælles:
Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Fælles:
Varmerør er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Fælles:
Varmerør er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Fælles:
Varmerør er udført som 1 1/4" stålrør. 6 stk. ventiler og motorventil er uisoleret.

Byg 5:
Varmerør til varmeflade i VE-45-1 er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmerør er placeret i loftsrum.

Byg 5:
Varmerør til varmeflade i VE-45-2, er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmerør er placeret i loftsrum.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	200 kr.	2.300 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fælles: Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til ventiler.	800 kr.	14.400 kr.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Fælles:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 333 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral.

Fælles:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral.

Fælles:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-80. Pumpen har en maksimal effekt på 116 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral

Kedel 1:

I varmeanlægget er der monteret en integreret pumpe indbygget i kedel, af fabrikat Grundfos, type UP 25-55. Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.

Kedel 2:
I varmeanlægget er der monteret en integreret pumpe indbygget i kedel, af fabrikat Grundfos, type UPER 25-70. Pumpen har en maksimal effekt på 140 Watt.

Byg 1:
På blandesløjfe til VE-45-3 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på 1.sal.

Byg 1:
På blandesløjfer til VE45-4/5/6, er der monteret 3 stk. gamle fordelingspumper uden trinregulering, af fabrikat Smedegaard, type El-Vario 25. Pumperne har en maksimal effekt på 25 Watt.

Byg 5:
På gulvvarmeshunt til toiletter er der monteret en ældre fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Vortex, type BW 150 OT. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt. Pumpen er placeret i teknikskab.

Byg 5:
På blandesløjfe til VE-45-2, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i teknikskab.

Byg 5:
På gulvvarmeshunt til toiletter er der monteret en ældre fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Vortex, type BW 152 OT. Pumpen har en maksimal effekt på 23 Watt. Pumpen er placeret i teknikskab.

Byg 5:
På blandesløjfe til VE-45-1, er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-25. Pumpen har en maksimal effekt på 70 Watt. Pumpen er placeret i loftsrum.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPS 25-25) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	800 kr.	5.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper (El-Vario 25) kan udskiftes til mere effektiv fordelingspumper.	900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (BW 150) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (BW 152) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	300 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

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

Der er monteret udetemperaturkompensering (Milton Moduline 400) til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Byg 5:
Der er monteret termostatventiler på alle gulvvarmekredse i bygningen. Der er desuden monteret returventiler der sikrer en tilpas afkøling, inden det varme vand sendes retur.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Fælles:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Fælles:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørstykke er uisoleret.

Fælles:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Fælles:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørstykker er uisoleret.

Fælles:
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørstykker er uisoleret.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørstykke er uisoleret.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørstykke og motorventil er uisoleret.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørstykke er uisoleret.

Fælles:
Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm

isolering.

Byg 1:
Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation, er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Byg 1:
Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Byg 5:
Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation, er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Byg 5:
Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation, er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fælles: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	800 kr.	2.900 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fælles: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til motorventil.	900 kr.	9.400 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	9.100 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.700 kr.	39.700 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Fælles:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 N. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Fælles:
Varmt brugsvand produceres i 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Beholder er placeret i varmecentral i Bygning 1.
Fabrikat Viessmann, type Vitocell 100-V CVA. Beholder er iht. mærkeplade fra 2009.

Byg 1:
Varmt brugsvand til rengøringsrum mod nord, produceres i 30 l præisoleret vandvarmer. Fabrikat Metro, type 907.

EL

BELYSNING

STATUS

Udebelysning består af kompaktrør om styres via skumringsrelæ

Byg 1:
Belysningen i uopvarmet kælder, består af armaturer af T8-rør (10x36W) og sparepærer (6x12W). Belysningen styres ved tænd/sluk funkiton.

Byg 1:
Belysningen i teknikrum på 1.sal, består af armaturer af T8-rør (12x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funkiton.

Byg 1:
Belysningen i gangarealer, består af armaturer med T5-rør (54x28W & 4x54W) og T8-rør (36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i depotrum, består af armaturer med T8-rør (7x36W og 2x18W) og T5-rør (2x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i toiletter, består af armaturer med T5-rør (3x28W & 2x54W), kompaktrør (3x28W) og T8-rør (36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Byg 1:
Belysningen i to toiletter, består af armaturer med T8-rør (8x18W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i omklædningsrum, består af armaturer med T8-rør (12x36W) og LED (2x16W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i svømmehal, består af armaturer med T5-rør (32x49W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i garderober, består af armaturer med T5-rør (2x28W & 3x54W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 1:
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T8-rør (32x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk

funktion.

Byg 1:
Belysningen i kontorlokaler og personalerum m.m., består af armaturer med T5-rør (21x28W), LED (12x21W & 8x7W), og T8-rør (5x58W & 12x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 5:
Belysningen i gangareal, består af armaturer med LED (3,5W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 5:
Belysningen i toiletter mod øst og vest, består af armaturer med LED (2x13W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Byg 5:
Belysningen i toilet i midten, består af armaturer med T5-rør (3x28W) og T8-rør (18W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 5:
Belysningen i garderobe, består af armaturer med LED (7x3,5W & 9W) sparepære (12W) og T5-rør(28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Byg 5:
Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T5-rør (29x28W) og T8-rør (21x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte lyskilder i undervisningslokaler: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden..	3.600 kr.	2.600 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte lyskilder i 2 toiletter: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden	300 kr.	700 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte lyskilder i uopvarmet kælder: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	500 kr.	1.400 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte lyskilder i teknikrum på 1.sal: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	300 kr.	1.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte lyskilder i depotrum: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	200 kr.	800 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 5: Udskifte belysning i undervsningslokaler: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	5.700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte belysning svømmehal: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	3.100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte belysning i garderober: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	800 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte belysning i gangarealer: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	7.200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte belysning i omklædningsrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Byg 1: Udskifte belysning i kontor og personalerum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	2.900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 5: Udskifte belysning i toilet i midten: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Byg 1: Udskifte belysning i toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	100 kr.	

SOLCELLER

STATUS

Byg 1:
Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 112 m².

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Åbjergvej 28, 3600 Frederikssund	250-4910-1	2256489

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	18.726,0 m³ naturgas
Aflæst periode	1. januar 2020 - 31. december 2020

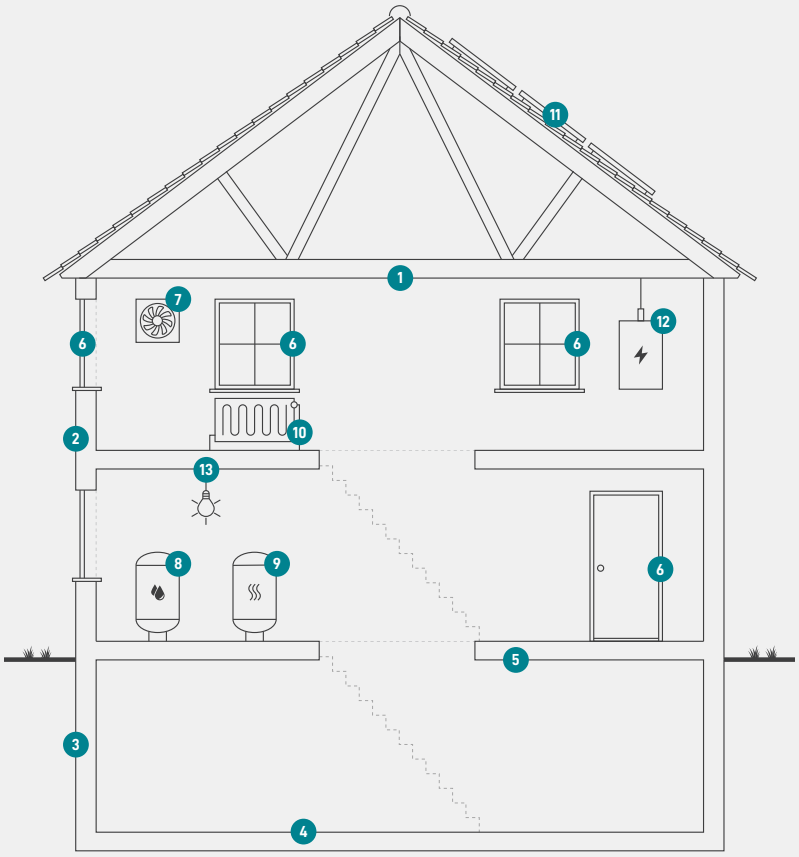
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	0 pr. år
Fast afgift	0 pr. år
Varmeudgift i alt	0 pr. år
Varmeforbrug	20.519,6 m³ naturgas
CO_2 udledning	46,05 ton CO_2 pr. år

IKONFORKLARING

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1
Tag og loft
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2
Ydervægge
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

4
Kældergulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

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

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

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

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

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

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

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Kærholm Skole, Afd. Kæret
Bygning 1
Åbjergvej 28
3600 Frederikssund

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 1. oktober 2021 til den 1. oktober 2031
Energimærkningsnummer: 311552389

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Kærholm Skole, Afd. Kæret
Bygning 5
Åbjergvej 28
3600 Frederikssund

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 1. oktober 2021 til den 1. oktober 2031
Energimærkningsnummer: 311552389