Energistyrelsen

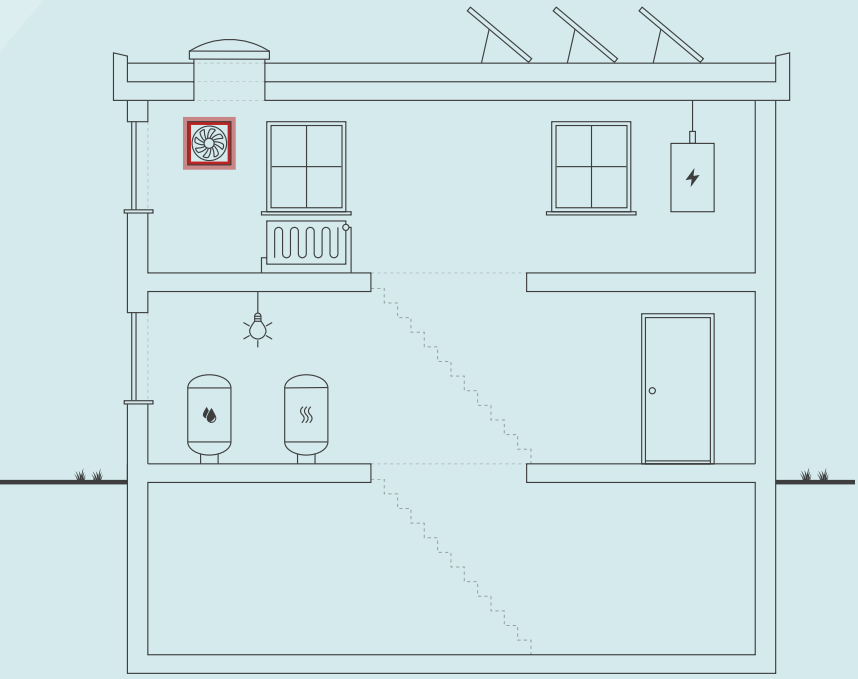
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Munkensdam Gymnasium
Tøndervej 100
6000 Kolding

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **B**

Du betaler hvert år 221.500 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 **Blok 2 - Anlæg VE03. Installation af nyt ventilationsanlæg**

Årlig besparelse:	11.700 kr.
Investering:	120.000 kr.

2 **Blok 1 - Anlæg VE01. Installation af nyt ventilationsanlæg**

Årlig besparelse:	15.300 kr.
Investering:	150.000 kr.

3 **Blok 2 - Anlæg VE04. Installation af nyt ventilationsanlæg**

Årlig besparelse:	11.700 kr.
Investering:	120.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	695.600 kr.	682.500 kr.	13.100 kr.
El til opvarmning	17.600 kr.	13.900 kr.	3.700 kr.
El til andet	702.500 kr.	496.400 kr.	206.100 kr.
El fra solceller	700 kr.	2.100 kr.	-1.400 kr.
Samlet energiudgift	1.416.400 kr.	1.194.900 kr.	221.500 kr.
Samlet CO_2-udledning	116,47 ton	89,40 ton	27,06 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
Tøndervej 100
6000 Kolding

Energimærkningsnummer
311561319

Gyldighedsperiode
11. november 2021 - 11. november 2031

Udarbejdet af
SEAS-NVE Strømmen A/S
CVR-nr.: 24213528

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.

BLOK 2 - ANLÆG VE03. INSTALLATION AF NYT VENTILATIONSANLÆG

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

Besparelse
11.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.124 kg./årligt

Investering
120.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

BLOK 1 - ANLÆG VE01. INSTALLATION AF NYT VENTILATIONSANLÆG

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

Besparelse
15.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.476 kg./årligt

Investering
150.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

BLOK 2 - ANLÆG VE04. INSTALLATION AF NYT VENTILATIONSANLÆG

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

Besparelse
11.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.124 kg./årligt

Investering
120.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 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**
VENTILATION Blok 1 - Anlæg VE01. Installation af nyt ventilationsanlæg	15.300 kr.	150.000 kr.	1.476 kg CO_2
VENTILATION Blok 2 - Anlæg VE03. Installation af nyt ventilationsanlæg	11.700 kr.	120.000 kr.	1.124 kg CO_2
VENTILATION Blok 2 - Anlæg VE04. Installation af nyt ventilationsanlæg	11.700 kr.	120.000 kr.	1.124 kg CO_2
VENTILATION Blok 2 og 5 - Anlæg VE05 Installation af nyt ventilationsanlæg	19.900 kr.	220.000 kr.	1.874 kg CO_2
BELYSNING Blok 2 - Hal. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	22.400 kr.	287.500 kr.	1.896 kg CO_2
SOLCELLER Blok 1-6. Montage af nye solceller	108.600 kr.	1.250.000 kr.	15.055 kg CO_2
SOLCELLER Blok 7. Montage af nye solceller	32.100 kr.	375.000 kr.	4.516 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LOFTRUM Blok 1-6. Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering.	20.500 kr.		2.243 kg CO_2
FLADT TAG Blok 1-6. Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm.	12.900 kr.		1.413 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Blok 7 - Radiatoranlæg. Ny varmefordelingspumpe	500 kr.		39 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Blok 7 - Ribberør. Ny varmefordelingspumpe	500 kr.		39 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Blok 7 - Gulvvarme. Ny varmefordelingspumpe	500 kr.		39 kg CO_2
BELYSNING Blok 8 - Toiletter. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	300 kr.		18 kg CO_2

BELYSNING Blok 1-6 - Undervisningslokaler. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav.	16.900 kr.		1.430 kg CO_2
BELYSNING Blok 8 - Undervisningslokaler. Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav.	4.500 kr.		375 kg CO_2
BELYSNING Blok 8 - Gang og Fællesarealer. Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav	1.000 kr.		80 kg CO_2
BELYSNING Blok 8 - Mellembygning. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	200 kr.		11 kg CO_2
BELYSNING Blok 1-6 - Gang og Fællesarealer. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	2.800 kr.		228 kg CO_2
BELYSNING Blok 1-2 - Omklædningsrum. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder iht. 2016 krav	500 kr.		36 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
Tøndervej 100
6000 Kolding

Energimærkningsnummer
311561319

Gyldighedsperiode
11. november 2021 - 11. november 2031

Udarbejdet af
SEAS-NVE Strømmen A/S
CVR-nr.: 24213528

BAGGRUNDSINFORMATION



BYGNINGSBESKRIVELSE / Blok 1-6

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Tøndervej 100, 6000 Kolding			621-207962-1	5685153
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				1982
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
2015	Fjernvarme	Ingen	0 m²	9023 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
9153 m²	275 m²	930 m²	0 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	690.580	690,58 MWh fjernvarme
El	7.973	7.973 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	261.888

*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 / Blok 7

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Tøndervej 100, 6000 Kolding			621-207962-3	5685153
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				2007
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	1730 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1730 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
A 2010	A 2015	A 2015

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	93.090	93,09 MWh fjernvarme

**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	45.351

*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 / Blok 8

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Tøndervej 100, 6000 Kolding			621-207962-4	5685153
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Anden bygning til undervisning og forskning (429)				2012
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	797 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1542 m²	0 m²	98 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
A 2015	A 2015	A 2015

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	82.680	82,68 MWh fjernvarme

**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	12.044

*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
591 kr. pr. MWh
Fast afgift: 183.303 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

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

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

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

FIRMA

Firmanummer: 600087
CVR-nummer: 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36
4520 Svinninge

www.seas-nve.dk
ane@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
René Engmann

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 11. november 2021 til den 11. november 2031

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Munkensdam Gymnasium

Ejendommen er beliggende på Tøndervej 100, 6000 Kolding, og omfatter 3 bygninger og nærværende energimærke omfatter følgende.

Blok 1-6 (BBR bygningsnr.: 1).
Bygningen er opført i 1982.
Bygningen er med 1 etage samt tagetage og kælder, som er opvarmet.

Blok 7 (BBR bygningsnr.: 3).
Bygningen er opført i 2007.
Bygningen er med 3 etager, som er opvarmet.

Blok 8 (BBR bygningsnr.: 4).
Bygningen er opført i 2012.
Bygningen er med 1 etage samt parterreplan og kælder, som er opvarmet.

Brugstiden for dette energimærke er sat til 45 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data, samt ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Tegningsmateriale er fuldt dækkende og omfatter.
Plan, snit og facade tegninger.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.

Forslag til energibesparelser
Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
Besparelser med tilbagebetalingstid over 100 år er ikke medtaget i energimærket.

Alternativ energi:

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi:
•Varmepumpe: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.
•Solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere solfanger i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2021.

Kommentarer til det oplyste forbrug.

Det oplyste varmeforbrug for 2019 er på 783,58 MWh fjernvarme. Korrigeret for graddage bliver det 825,62 MWh fjernvarme. Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på 866,35 MWh fjernvarme.

Det oplyste korrigeret forbrug er 5 % mindre end det beregnede forbrug.

Forskellen mellem det oplyste korrigerede forbrug og det beregnede forbrug i energimærket, kan skyldes andre brugervaner end forudsat i energimærket, herunder andre temperaturer eller driftstider.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Blok 1-6 (BBR bygningsnr.: 1).
BBR arealet omfatter et erhvervsareal på i alt 9023 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 9153 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.

Forskellen kan skyldes at tilbygningen ved administration ikke er registreret på BBR.

Blok 7 (BBR bygningsnr.: 3).
BBR arealet omfatter et erhvervsareal på i alt 1730 m².
Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

Blok 8 (BBR bygningsnr.: 4).
BBR arealet omfatter et erhvervsareal på i alt 797 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 1542 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.

Forskellen skyldes at parterreplan, kælder samt mellembygning er opvarmet.

Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

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

Blok 1-6.
Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 3 - Tilbygning.
Skråvægge er isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 1-6. Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	20.500 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Blok 1-6.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 5 - Kantine 1.sal.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 400 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7 - Mellembygning.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 8.

Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8 - Mellembygning.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 1-6. Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 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.	12.900 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Blok 1-6.
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.

Blok 2 - Hal.
Ydervægge består af 350 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 200 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7 - Stueetage og parterreplan.
Ydervægge er udført som ca. 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Ydervægge er udført som ca. 60 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Blok 5 - Kantine 1.sal.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 350 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7 - 1.sal.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 435-490 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Blok 3 og 5.
Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 3 - Tilbygning.
Kælderydervægge mod jord består af 37 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7.
Kælderydervægge mod jord består af 40 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Kælderydervægge mod jord består af 25 cm massiv betonvæg med 250 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Kælderydervægge over jord består af 25 cm massiv betonvæg med 250 mm udvendig isolering og pladebeklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Blok 1-6 - Stueetage og kælder.
Vinduerne er monteret med tolags energiruder med kold kant.

Blok 3 - Tilbygning.
Vinduerne er monteret med tolags energiruder med varm kant.

Blok 1-6 - 1.sal.
Vinduerne er monteret med trelags energiruder.

Blok 7 - Stueetage og parterreplan.
Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Blok 7 - 1.sal.
Vinduerne er monteret med trelags energiruder.

Blok 8.
Vinduerne er monteret med trelags energiruder.

OVENLYS

STATUS

Blok 1-6.
Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant.

YDERDØRE

STATUS

Blok 1-6.
Yderdøre er monteret med tolags energirude med kold kant.

Blok 1-6.
Facadepartier med glasdøre er monteret med tolags energirude.

Blok 1-6.
Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Blok 7 - Stueetage og parterreplan.
Facadepartier med glasdøre er monteret med tolags energiruder.

Blok 7 - 1.sal.
Facadepartier med glasdøre er monteret med trelags energiruder.

Blok 7 - 1.sal.
Yderdøre er monteret med trelags energiruder.

Blok 7.
Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Blok 8.
Facadepartier med glasdøre er monteret med trelags energiruder.

Blok 8.
Yderdøre er monteret med trelags energiruder.

Blok 8.
Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Blok 1-6.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 280 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 2 - Tilbygning.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 7.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 400 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Blok 7 - 1.sal.
Etageadskillelse mod det fri af beton er isoleret med 265 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Etageadskillelse mod det fri af beton er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Blok 3 og 5.
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 280 mm leca under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 3 - Tilbygning.
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 8.
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Blok 1.
Anlæg VE01.
Zone: Klasselokaler og omklædning, Blok 1.
Fabrikat Danvent, år 1982.
Anlægget er placeret i ventilationsrum på loftet, Blok 1.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulation.
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 1.
Anlæg VE02.
Zone: Træningslokale, Blok 1.
Fabrikat Novenco, år 2000.
Anlægget er placeret på taget, Blok 1.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 2.
Anlæg VE03.
Zone: Vestlig del af hal og omklædning, Blok 2.
Fabrikat Danvent, år 1982.
Anlægget er placeret i ventilationsrum på loftet, Blok 2.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulation.
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 2.
Anlæg VE04.
Zone: Vestlig del af hal og omklædning, Blok 2.
Fabrikat Danvent, år 1982.
Anlægget er placeret i ventilationsrum på loftet, Blok 2.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulation.
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 2 og 5.
Anlæg VE05
Zone: Kantine og østlig del af hal.
Fabrikat MH, år 1982.
Anlægget er placeret i ventilationsrum i kælderen, Blok 5.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 3.
Anlæg VE06.
Zone: Administration, Blok 3.
Fabrikat Exhausto, år 2014.
Anlægget er placeret i ventilationsrum på loftet over administration, Blok 3.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 5.
Anlæg VE07.

Zone: Køkken, Blok 5.
Fabrikat Exhausto, år 2015.
Anlægget er placeret på taget, Blok 5.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 3-6.
Anlæg Komfovent 1-24.
Zone: Undervisningslokaler, Blok 3-6.
Fabrikat Komfovent Verso, år 2021.
Anlægget er placeret under loftet i det enkelte lokale.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 3.
Anlæg Airmaster 1-2.
Zone: Lærerværelse, Blok 3.
Fabrikat Airmaster, år ukendt.
Anlægget er placeret under loftet i lokalet.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 5.
Anlæg Airmaster 3-6.
Zone: 1.sal - Kantine, Blok 5.
Fabrikat Airmaster, år 2015.
Anlægget er placeret på væggen i lokalet, Blok 5.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 7.
Anlæg VE01.
Zone: Videnscenter, undervisningslokaler og fællesrum, Blok 7.
Fabrikat Systenair, år 2021.
Anlægget er placeret på taget, Blok 7.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 7.
Anlæg VE02.
Zone: Faglokale, stueetagen, Blok 7.
Fabrikat Exhausto Type V330, år 2020.
Anlægget er placeret på taget, Blok 7.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 8.
Anlæg VE06.
Zone: Undervisningslokaler og fællesrum, Blok 8.
Fabrikat NB Ventilation, år 2012.
Anlægget er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Anlæg VE07.
Zone: Undervisningslokaler og fællesrum, Blok 8.
Fabrikat NB Ventilation, år 2012.
Anlægget er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Der er naturlig ventilation i resten af bygningerne.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 1. Anlæg VE01. Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	15.300 kr.	150.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2. Anlæg VE03. Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	11.700 kr.	120.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2. Anlæg VE04. Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	11.700 kr.	120.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2 og 5 - Anlæg VE05. Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	19.900 kr.	220.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Blok 1-6.
Ventilationskanaler på taget er isoleret med ca. 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Blok 1-6.
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Fabrikat Alfa Laval type M6-FG, år 2012.
Veksleren er placeret i varmecentral i kælderen, Blok 5.

Bygningen 7.
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Fabrikat Gemina Termix type T137, år 2021.
Veksleren er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Bygningen 8.
Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Fabrikat APV type OHC, år 2011.
Veksleren er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmepumpe i bygningerne.

SOLVARME

STATUS

Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Blok 1-6.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Blok 7.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.

Blok 8.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslanger placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør.

VARMERØR

STATUS

Varmerør er udført som type DN 50, fremført under jorden i præisoleret kappe.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Blok 1-6 - Hovedpumpe 1.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen, Blok 5.

Blok 1-6 - Hovedpumpe 2.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-60. Pumpen har en maksimal effekt på 259 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen, Blok 5.

Blok 1 - Gulvvarme - Omklædning.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2L 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i depotrum ved omklædning, Blok 1.

Blok 2 - Gulvvarme - Omklædning.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2L 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i depotrum ved omklædning mod nord, Blok 2.

Blok 1 - Varmeflade Anlæg VE02.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Pumpen er placeret på gang ved tilbygning, Blok 1.

Blok 7 - Hovedpumpe.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Blok 7 - Gulvvarme 1.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Blok 7 - Gulvvarme 2.
I varmeanlægget 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, Blok 7.

Blok 7 - Radiatoranlæg.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Blok 7 - Ribberør.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Blok 8 - Gulvvarme.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 40-120. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

Blok 8 - Radiatoranlæg.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

Blok 8 - Varmeflade Anlæg VE06.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

Blok 8 - Varmeflade Anlæg VE07.
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 7 - Radiatoranlæg. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	500 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 7 - Ribberør. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	500 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 7 - Gulvvarme. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	500 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS automatik for central styring.

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

Der er monteret udetemperaturkompensering 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.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Blok 1-6.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Blok 1-6.
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Blok 7.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Blok 8.
Varmetabet fra tilslutningsrør 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.

Blok 8.
Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Blok 1-6.
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120. Pumpen har en maksimal effekt på 800 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen, Blok 5.

Blok 8.
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Blok 1-6.
Varmt brugsvand produceres i 2000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.
Fabrikat Kähler & Breum, år 1980.
Beholderen er placeret i varmecentral i kælderen, Blok 5.

Blok 7.
Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler.
Fabrikat Gemina Termix type Termix Novi 2, år 2020.
Veksleren er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 7.

Blok 8.
Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret varmvandsbeholder.
Fabrikat Metro, år 2012.
Beholderen er placeret i teknikrum på parterre etagen, Blok 8.

EL

BELYSNING

STATUS

Blok 1-6 - Undervisningslokaler.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Der er ingen dagslysstyring.

Blok 1-6 - Gang og Fællesarealer.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 1-6 - Teknik og depotrum.
Belysningen af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 1-6 - Toiletter.
Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 1-2 - Omklædningsrum.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2 - Hal.
Belysningen består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok 2 og 5 - Kantine.
Belysningen består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 3 - Lærerværelse.
Belysningen består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 3 - Lærerforberedelse.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok 3 - Administration.
Belysning i lokalet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 3 - Kælder - Bogdepot.
Belysningen af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 5 - Kælder - Depot og teknikrum.
Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 7 - Undervisningslokaler og videncenter mv.
Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet.

Blok 7 - Gang, Fællesarealer og mellembygning.
Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne.

Blok 7 - Toiletter.
Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 7 - Teknik og depotrum.
Belysningen af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 8 - Undervisningslokaler.
Belysningen består af 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne.

Blok 8 - Gang og Fællesarealer.
Belysningen består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne.

Blok 8 - Toiletter.
Belysningen består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 8 - Mellembygning.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 8 - Teknik og depotrum.
Belysningen af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2 - Hal. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	22.400 kr.	287.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 8 - Toiletter. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 1-6 - Undervisningslokaler. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	16.900 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 8 - Undervisningslokaler. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	4.500 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 8 - Gang og Fællesarealer. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	1.000 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 1-6 - Gang og Fællesarealer. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	2.800 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 1-2 - Omklædningsrum. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	500 kr.	

SOLCELLER

STATUS

Blok 1-6.
Der er ingen solceller på bygningen.

Blok 7.
Der er ingen solceller på bygningen.

Blok 8.
Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 330 m².

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 1-6. Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 500 m². 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.	108.600 kr.	1.250.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 7. Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 200 m². 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.	32.100 kr.	375.000 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Tøndervej 100, 6000 Kolding	621-207962-1	5685153

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	499.140 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	183.224 kr. pr. år
Varmeforbrug	783,58 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

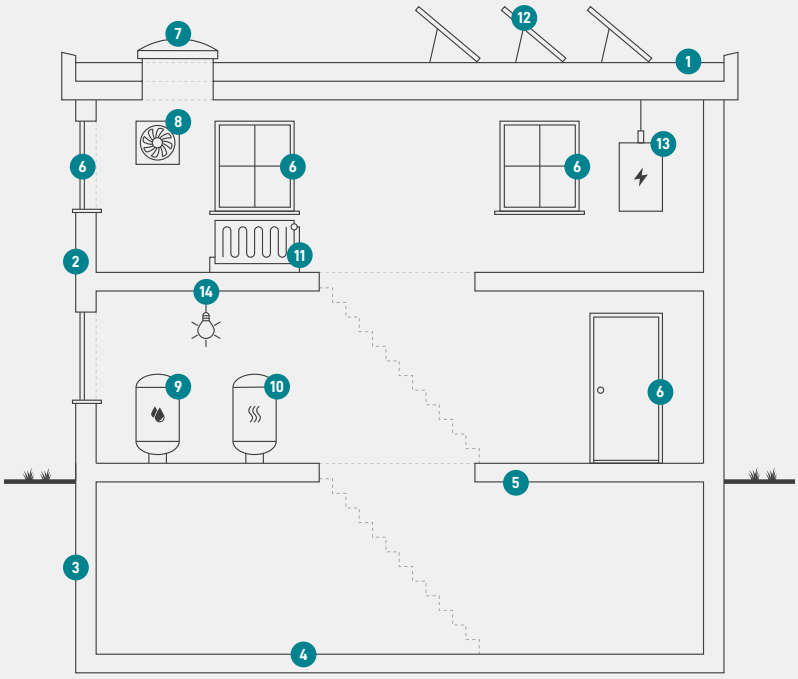
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	525.917 pr. år
Fast afgift	183.224 pr. år
Varmeudgift i alt	709.142 pr. år
Varmeforbrug	825,62 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	53,67 ton CO_2 pr. år

IKONFORKLARING

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



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

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

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

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

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

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

14
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Munkensdam Gymnasium
Blok 1-6
Tøndervej 100
6000 Kolding

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2021 til den 11. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561319

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Munkensdam Gymnasium
Blok 7
Tøndervej 100
6000 Kolding

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2021 til den 11. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561319

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Munkensdam Gymnasium
Blok 8
Tøndervej 100
6000 Kolding

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2021 til den 11. november 2031
Energimærkningsnummer: 311561319