SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Gilbjergskolen, Blistrup
Toftegårdsvej 6
3230 Græsted

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 18. marts 2019
Til den 18. marts 2029.

Energimærkningsnummer 311365174

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug 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 har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

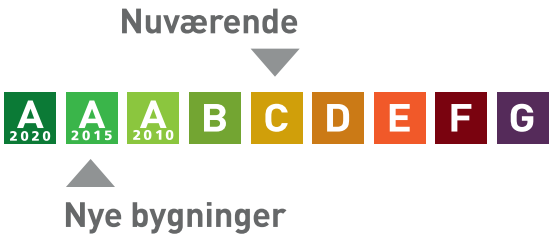
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



Årligt varmeforbrug

36.624 Liter fyringsgasolie	313.302 kr
76.268 Kilo træpiller	186.857 kr
9.527 kWh elektricitet	19.054 kr
Samlet energiudgift	519.213 kr
Samlet CO_2 udledning	100,27 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum er generelt isoleret med 200 mm mineraluld. Dette gælder både for vandrette lofter og for skrå lofter ved højtsiddende vinduer. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt ved stikprøvekontrol i forbindelse med besigtigelsen. Skråtag - loft i nyere etableret mediatek er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Loftsrum over nyere skolekøkken er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråtage / -lofter i hallen er isoleret med 200 mm mineraluld mellem tagåse og med træbeton som loftbeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Loftsrum over motionscenter ved haludvidelse er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringen ligge uordentligt og manglefuldt flere steder. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt ved stikprøvekontrol i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum generelt med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Denne pris er baseret på udlægning af mineraluldbatts, hvorimod udlægning af granulat vil være betydeligt billigere.		20.900 kr. 4,10 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråtag /-loft i mediatek med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 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.		5.300 kr. 1,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum over skolekøkken med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		500 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum over motionscenter ved haludvidelse med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		400 kr. 0,07 ton CO_2

FLADT TAG De flade tage er oprindeligt udført som bærende siporex-tagplader med 150 mm trædefast polystyren-isolering på oversiden (varmt tag) afsluttet med 3 lag tagpap. Der er tilsyneladende efterfølgende foretaget en efterisolering med ca. 50 mm isolering på oversiden - afsluttet med tagpap. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og vurdering af efterisolering efter besigtigelse. En yderligere efterisolering af tagfladerne vil medføre store omkostninger til nye sternafslutninger, afløbssystem og inddækninger mod bygninger. Det flade tag (built-up tag) på nyere etableret mediatek er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er primært udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Dette gælder både ydervægge i skolen og hallen fra opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge i nyere tilbygning til hallen er udført som 470 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 225 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

MASSIVE YDERVÆGGE Kælderydervæg mod det fri ved kældertrappe består af 350 mm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervæg ved nyere toiletter ved skolekøkken består af 120 mm massiv teglvæg med 150 mm udvendig isolering og beklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive beton-kælderydervægge ved kældertrappe. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	27.400 kr.	3.100 kr. 0,59 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Lette ydervægge i facader og ved højtsiddende vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Lette vægge mod uopvarmede tagrum ved højtsiddende vinduer er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggene er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 350 mm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord under bygning består af 350 mm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer og døre er blevet gennemgået ved besigtigelse. Det er konstateret, at der er foretaget usystematiske, løbende udskiftninger og derfor er der partier med forskellige rudetyper. Der er også forskellige rudetyper i samme partier. Der er i teksterne i rapporten henvist til de bygningsnumre, som benyttes på skolen som følger: A: Idrætshal, klubhusfaciliteter, motionscenter og kantine		

B: Nordlig klasseføj med fagklasser, familieklasse og mediatek C: Klasseføj - længst mod vest D: Klasseføj (mellemføj) med nyere tilbygning med skolekøkken E: Klasseføj med væveri - længst mod øst. A: Der er registreret vinduer monteret med tolags termoruder. A: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant i nyere tilbygning. D: Der er registreret vinduer monteret med tolags termoruder. D: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant. D: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med kold kant. C: Der er registreret vinduer monteret med tolags termoruder. C: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med kold kant. E: Der er registreret vinduer monteret med tolags termoruder. E: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant. B: Der er registreret vinduer monteret med tolags termoruder. B: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med kold kant. B: Der er registreret vinduer monteret med tolags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING A: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		8.400 kr. 1,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING D: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		8.200 kr. 1,60 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING C: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		8.200 kr. 1,60 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING E: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		9.400 kr. 1,84 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		15.200 kr. 2,99 ton CO_2

OVENLYS B, C, D og E: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft. Ovenlys er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm C: Ovenlyspyramide i mediatek er monteret med trelags energiruder.		

YDERDØRE A: Yderdør med sidepartier monteret med tolags termoruder. A: Yderdøre med flere vinduesfag er monteret med tolags energiruder med varm kant. A: Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. C: Yderdøre er monteret med tolags termoruder. C: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med kold kant. C:Yderdør er monteret med tolags energiruder med varm kant. D: Yderdøre er monteret med tolags termoruder. D: Yderdør er monteret med tolags termoruder med kold kant. D: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med varm kant.		

E: Yderdøre er monteret med tolags termoruder. E: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med kold kant. E: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med varm kant. B: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med kold kant. B: Yderdøre er monteret med tolags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING A: Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		800 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING C: Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.900 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING D: Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.300 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING E: Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		500 kr. 0,10 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er primært i udført i beton med belægninger og isoleret med 50 mm mineraluld på 150 mm letklinker under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i nyere bibliotek er udført af beton med slidlagsgulv og belægning. Gulvet er isoleret med 160 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i hallen er udført som sportsgulv på strøer og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 50 mm isolering på 150 mm letklinker. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Terrændæk i nyere tilbygning til hallen er udført af beton med slidlagsgulv og belægning. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE A: Gulv mod uopvarmet kælder over depoter i hallen er udført med siporex-gulvdæk isoleret med 50 mm mineraluld under afretningslag og klinkebelægning. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING A: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering på underside af etageadskillelse. Efterisoleringen kan enten udføres som opklæbet isolering eller i forskalling afsluttet med 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. undgåes.	53.200 kr.	2.200 kr. 0,42 ton CO_2
KÆLDERGULV A: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Pædagogisk servicecenter - mediatek Anlæg: VE06 – Exhausto VEX 140 HR EC - placeret i tagrum Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 35 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Service afholdt af Ventek Air 21-01-2019 Zone: Natur / teknik / håndarbejde Anlæg: VE07 – Exhausto VEX 100 V 150 HR FC1W - placeret i tagrum Mekanisk balanceret ventilationsanlæg		

Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 35 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Service afholdt af Ventek Air 21-01-2019

Zone: Udsugning fra sekundære rum
Anlæg: Boksventilator placeret i tagrum
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 35 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
SEL-værdi: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Væveri og klasselokaler
Anlæg: VE08 – Exhausto Vex5.5-4-3 MPR - placeret i tagrum
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 35 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Ja
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Seneste service afholdt 21-01-2019 af Ventek Air.

Zone: Familieklassen
Anlæg: VE09 – Exhausto Vex2.5-4-1 MPR - placeret i tagrum
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 35 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Seneste service afholdt 21-01-2019 af Ventek Air.

Zone: Hjemkundskab
Anlæg: VE10 – Exhausto Vex3-5-4-1 MPR placeret i depotrum.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV

Driftstid: 35 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Resterende del af skolen
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Omklædnings- og baderum samt klublokaler til hallen
Anlæg: VE01 - 2 stk. ældre anlæg placeret i tagrum ved hallen.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 63 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Manuel styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Service af anlæg foretaget af Ventek Air 22-01-2019

Zone: Idrætshal
Anlæg: VE02 - 1 stk. ældre anlæg placeret i tagrum ved hallen.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 63 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Manuel styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Service af anlæg foretaget af Ventek Air 22-01-2019

Zone: Motionscenter ved idrætshal
Anlæg: VE03 - Exhausto V240 H1FC1 VEX200 - placeret i tagrum
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 63 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CO2
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016

Zone: Udsugning fra skydebaner i kælder
Anlæg: VE05 Exhausto BESB 40041 placeret i tagrum.

Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 63 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: Manuel Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Zone: Undervisningslokaler A Anlæg: VE05 Exhausto VEX 3R-4-1 1,1 kW - placeret i tagrum. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 63 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Seneste service afholdt 21-01-2019 af Ventek Air Zone: Udsugning fra kantinekøkken Anlæg:Exhausto DanTop som tagventilator Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 63 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: manuel Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016		
FORBEDRING A - VE01 hallen: Der foreslås udskiftning af de to eksisterende ventilationsaggregat med nye og mere effektive aggregater. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	150.000 kr.	23.700 kr. 4,42 ton CO_2
FORBEDRING A - VE02 hallen: Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	375.000 kr.	32.600 kr. 6,07 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Generelt i tagrum på skolen: Ventilationskanaler placeret i tagrum er typisk isoleret med 50 mm isolering. A: Idrætshal og kantine: Ventilationskanaler i tagrum skønnes generelt at være isoleret med 30 mm isolering		
FORBEDRING A: Idrætshal og kantine: Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler i tagrum med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmændge kommer op på i alt 60 mm.	18.000 kr.	3.800 kr. 0,74 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedlen er en Viessmann Vitoplex 200 og er placeret i teknikrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende oliekedel på 200 kW isoleret og med kappe. Ejendommen opvarmes med en 220 kW Træpillekedel type Köb Pyrot 220. Kedlen er placeret i teknikrum i kælder og supplerer oliekedel. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning. Der er etableret bufferbeholder på ca. 2.000 liter til centralvarmevandet i teknikrum i kælder.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der anbefales ikke varmepumpe, når der er forholdsvis nyinstalleret træpillefyr.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der anbefales ikke solfangeranlæg, når der er forholdsvis nyinstalleret træpillefyr.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør er udført som skjult rørføring i isoleringen i tagrum.		
VARMEFORDELINGSPUMPER E: I varmeanlægget er der i teknikrum i klynge E monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. A: Vent.anl. VE02: I varmeanlægget er der til ventilationsanlægget til hallen monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Smedegaard Perfecta el-vario. Pumpen har en maksimal effekt på 195 Watt og er placeret ved ventilationsanlæg i tagrum.		

Teknikrum:
I varmeanlægget er der ved træpillefyr monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 40-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 290-460 Watt.

Teknikrum:
I varmeanlægget er der ved oliefyr monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 40-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 290-460 Watt.

VE09:
I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg der betjener Familieklassen monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 75 Watt.

VE10:
I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg der betjener hjemkundskabs-tilbygningen monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 75 Watt.

VE04:
I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg der betjener kantine monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 15-35 x 20. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt.

VE06:
I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg der betjener bibliotek monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Teknikrum: Blandesløjfe:
I varmeanlægget er der i blandesløjfe ved oliefyr monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40 N1. Pumpen har en maksimal effekt på 30-60 Watt.

Hal tilbygn.:
I varmeanlægget er der i depotrum ved hallen monteret to stk. ældre fordelingspumper med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40 til betjening af varme og ventilationsanlæg i nyere tilbygning. Pumperne har en maksimal effekt på 45 Watt.

Varmeanlæg i teknikrum:
I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt.

Varmeanlæg i teknikrum:
I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Varmeanlæg i teknikrum:
I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 336 Watt.

Varmeanlæg i teknikrum:

I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Teknikrum i kælder: I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt. Teknikrum i kælder: I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Teknikrum i kælder: I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Teknikrum i kælder: I varmeanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3. Pumpen har en maksimal effekt på 336 Watt. E: I varmeanlægget er der i teknikrum i klynge E monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. C: I varmeanlægget er der i teknikrum i klynge C monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 40-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. VE05: I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg til betjening af skydebaner i kælder monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. A: Vent.anl. VE01: I varmeanlægget er der til ventilationsanlæg i bade- /omklædningsrum monteret to stk. fordelingspumper af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 18 Watt og er placeret ved ventilationsanlæg i tagrum.		
FORBEDRING E: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-60.	5.500 kr.	900 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING A: Vent.anl. VE02: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som type Grundfos Magna3.	9.000 kr.	1.400 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING Teknikrum: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 40-120 F.	15.000 kr.	2.300 kr. 0,22 ton CO_2

FORBEDRING Teknikrum: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 40-120 F.	15.000 kr.	2.300 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VE09: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-40 A..	5.000 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VE10: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-40 A..	5.000 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VE04: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-40 A..	5.000 kr.	600 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING VE06: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-40 A..	5.000 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Teknikrum: Blandesløjfe: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Alpha2 25-40.	5.000 kr.	600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Hal tilbygn.: Der foreslås montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper som type Grundfos Alpha2 25-40.		600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Varmeanlæg i teknikrum: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 40-120 F. Varmeanlæg i teknikrum: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som		1.800 kr. 0,17 ton CO_2

Grundfos Magna 32-80 F. Varmeanlæg i teknikrum: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Magna3 50-120 F. Varmeanlæg i teknikrum: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 32-80 F. Teknikrum i kælder: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 40-120 F. Teknikrum i kælder: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna 32-80 F. Teknikrum i kælder: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Magna3 50-120 F. Teknikrum i kælder: Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 32-80 F.		
FORBEDRING VED RENOVERING C: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna3 32-80.		400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING E: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe som Grundfos Magna 32-80 F.		300 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK		

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring - CTS overvåges og styres af kommunal forvaltning. 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 VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er placeret i skakt under gulv fra teknikrum i kælder. 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. Brugsvandsrør med cirkulation er generelt udført som skjult rørføring der skønnes placeret på den varme side af isoleringen i tagrum.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering i skakt fra teknikrum i kælder hvor det er muligt, eventuelt ved indblæsning af granulat.	13.000 kr.	700 kr. 0,13 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Teknikrum i klynge E: I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Teknikrum i klynge C: I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Teknikrum i klynge D: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. D: I brugsvandsanlægget er der til vandvarmer i hjemkundskab monteret en nyere		

pumpe, af fabrikat Grundfos UP 15 - 13B. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt. A: I brugsvandsanlægget er der i teknikrum i kælder monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.		
FORBEDRING Teknikrum i klynge E: Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe som type Grundfos Alpha2.	6.000 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Teknikrum i klynge C: Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe som type Grundfos Alpha2.	6.000 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Teknikrum kælder: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Gemina Termix type 24-50 H - placeret i teknikrum i kælder. A: Varmt brugsvand produceres i 55 liter præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro årg. 2006 - placeret under køkkenbord i klublokale. A: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Gemina Termix type 24-50 H - placeret i teknikrum i kælder. Teknikrum klynge C: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix One 5/2002. Teknikrum i klynge C: Varmt brugsvand produceres i 60 liter præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro type 622 årg. 1994. Blok D - Hj.kundsk.: Varmt brugsvand produceres i 189 liter præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro - placeret i hjemkundskab. Teknikrum i klynge D: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix One 5/2002. Teknikrum i klynge D: Varmt brugsvand produceres i 60 liter præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro type 622 årg. 1994. Teknikrum i klynge E:		

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix One 5/2002. Teknikrum i klynge E: Varmt brugsvand produceres i 110 liter præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro type 644 årg. 2004.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Forhal, toiletter mv.: Belysning består af armaturer med kompaktlysrør i forskellige typer armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Multirum, håndarbejde mv.: Belysning består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Undervisning, fællesarealer, depot mv.: Belysning består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Forhal, toiletter, baderum mv.: Belysning består af armaturer med kompaktlysrør i forskellige typer armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Fitnesscenter og skydebane: Belysning består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i hallen består af ombyggede armaturer med LED belysning med 3 lyskilder pr. armatur. Belysningen styres primært med bevægelsesmeldere. Kantlys styres manuelt og den tredje lyskilder i hvert armatur kan tændes manuelt. Undervisning, kantine, omklædning, depot mv.: Belysning består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Undervisning, kantine, omklædning, depot mv.: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. Anbefalet belysningsniveau i undervisningslokaler 300 lux.	530.800 kr.	42.400 kr. 3,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Undervisning, fællesarealer, depot mv.: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. Anbefalet belysningsniveau i undervisningslokaler 300 lux.		78.200 kr. 5,94 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt:
•Ejendommen er beliggende på Toftegårdsvej 6, Udsholt. 3220 Græsted og omfatter 2 bygninger.
Nærværende energimærke omfatter bygning nr. 1.
Bygning nr. 2 er tidligere Fritidshjem og som i dag benyttes som demensafdeling, bliver behandlet i andet energimærke.

Anvendelse:
•Bygning 1. Anvendelse BBR: "Bygning til undervisning og forskning - anvendelse 420.
•Ejendommen/bygningen anvendes til skole, herunder SFO og idrætsfaciliteter i tilhørende idrætshal
•Ejendommen/bygningen er opført i 1980 og senest tilbygget / ombygget i 2007.

Grundlag:
•Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Gribskov Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.
Derudover er der lånt tegninger af driftspersonalet - tegninger som er fra byggeriets opførelse og som ikke forelå på web-arkiv.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.
Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige tilstand, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.
•Der er i teksterne i rapporten henvist til de bygningsnumre, som benyttes på skolen som følger:
A: Idrætshal, klubhusfaciliteter, motionscenter og kantine
B: Nordlig klasseløj med fagklasser, familieklasse og mediatek
C: Klasseløj - længst mod vest
D: Klasseløj (mellemfløj) med nyere tilbygning med skolekøkken
E: Klasseføj med væveri - længst mod øst.
Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog.

Arealer:
•BBR arealet omfatter et erhvervsareal på 8.435 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er arealet opgjort til et erhvervsareal incl. opvarmet kælder på 8.336 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.

BBR:
•I BBR er der kun angivet "Opvarmningsmiddel: Flydende brændsel (olie)" Der er ikke angivet, at der er træpillefyr.

Adgang:
•Der var adgang til alle rum - med undtagelse af depotrum med udvendig tilgang ved hallen.

Brugstiden er følgende:
•Mandag til fredag: 08:00 - 15:00
•Lørdag & søndag: 12:00 - 17:00
•Brugstid i energimærket er sat til 45 timer / uge for skolen og 63 timer / uge for hallen og kantinen..

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. Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
•Fjernvarme: Der er ikke fjernvarme i området
•Varmepumpe: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe i forhold til forholdsvis nyetableret træpillefyr.
•Solceller: Der er udarbejdet forslag til etablering af, men forslag er skjult i rapporten da Gribskov Kommune ikke har planer om etablering af solceller med de nugældende regler.
•Solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere solfangeranlæg i forhold til forholdsvis nyetableret træpillefyr.

Registrering:
•Opvarmning: Træpillefyr suppleret med kondenserende oliekedel.
•Ventilation: 10 stk. mekaniske ventilationsanlæg samt flere udsugningsventilatorer.
•Belysning: Der er belysning af varierende typer og effekt. Der er ingen styring på belysning.
•Isolering: Klimaskærmens isoleringsforhold er over middel i forhold bygningens alder.

Energikonsulenten vurderer, at det vil være mest fordelagtigt at udføre fælgende tiltag:
•Udskiftning af ventilationsanlæg i hallen og tilhørende bade- og omklædningsrum.
•Udskiftning af ældre cirkulationspumper
•Efterisolering af brugsvandsrør
•Isolering af dæk mod uopvarmet kælder ved hallen.

Assistenter:
Til denne energimærkning er der tilknyttet følgende assistent:
Energirådgiver: Trine Løjmand
Assistenten har deltaget ved besigtigelse, registrering og kontrol af klimaskærm, ventilationsanlæg, varmeanlæg, vedvarende energi og belysning.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive betonydervægge i kælder med 200 mm	27.400 kr.	220 Liter Fyringsgasolie 458 Kilo Træpiller 7 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	53.200 kr.	155 Liter Fyringsgasolie 323 Kilo Træpiller 4 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Ventilation	Hal: Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg	150.000 kr.	1.550 Liter Fyringsgasolie 3.229 Kilo Træpiller 1.282 kWh Elektricitet	23.700 kr.
Ventilation	Hal: Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg	375.000 kr.	2.128 Liter Fyringsgasolie 4.431 Kilo Træpiller 1.801 kWh Elektricitet	32.600 kr.

Ventilationskanaler	Idrætshal og kantine: Efterisolering af ventilationskanaler med 30 mm lamelmåtte m alu.	18.000 kr.	275 Liter Fyringsgasolie 573 Kilo Træpiller 8 kWh Elektricitet	3.800 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelingspumper	E: Ny varmefordelingspumpe	5.500 kr.	419 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmefordelingspumper	Hal - Vent.anl.: Ny varmefordelingspumpe	9.000 kr.	667 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumpe ved træpillefyr	15.000 kr.	1.101 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumpe ved oliefyr	15.000 kr.	1.101 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Varmefordelingspumper	VE09: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	333 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelingspumper	VE10: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	333 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelingspumper	VE04: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	283 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	VE06: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	257 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	Blandesløjfe: Ny varmefordelingspumpe	5.000 kr.	256 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	13.000 kr.	50 Liter Fyringsgasolie 103 Kilo Træpiller	700 kr.
Varmtvandspumper	Teknikrum blok E: Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	6.000 kr.	236 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmtvandspumper	Teknikrum blok C: Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	6.000 kr.	236 kWh Elektricitet	500 kr.

El

Belysning	Undervisning, kantine, omklædning, depot mv. - Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	530.800 kr.	-662 Liter Fyringsgasolie -1.379 Kilo Træpiller 25.678 kWh Elektricitet	42.400 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	1.523 Liter Fyringsgasolie 3.171 Kilo Træpiller 46 kWh Elektricitet	20.900 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	382 Liter Fyringsgasolie 795 Kilo Træpiller 11 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Loft	Skolekøkken: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	30 Liter Fyringsgasolie 63 Kilo Træpiller	500 kr.
Loft	Idrætshal og kantine tilbygn.: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	27 Liter Fyringsgasolie 57 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer og Idrætshal og kantine: Udskiftning af eksisterende vinduer	613 Liter Fyringsgasolie 1.276 Kilo Træpiller 13 kWh Elektricitet	8.400 kr.
Vinduer	D: Udskiftning af eksisterende vinduer	596 Liter Fyringsgasolie 1.241 Kilo Træpiller 11 kWh Elektricitet	8.200 kr.

Vinduer	C: Udskiftning af eksisterende vinduer	595 Liter Fyringsgasolie 1.238 Kilo Træpiller 11 kWh Elektricitet	8.200 kr.
Vinduer	E: Udskiftning af eksisterende vinduer	686 Liter Fyringsgasolie 1.428 Kilo Træpiller 12 kWh Elektricitet	9.400 kr.
Vinduer	B: Udskiftning af eksisterende vinduer	1.111 Liter Fyringsgasolie 2.313 Kilo Træpiller 20 kWh Elektricitet	15.200 kr.
Yderdøre	Idrætshal og kantine: Udskiftning af eksisterende yderdør	52 Liter Fyringsgasolie 109 Kilo Træpiller 2 kWh Elektricitet	800 kr.
Yderdøre	C: Udskiftning af eksisterende yderdør	136 Liter Fyringsgasolie 282 Kilo Træpiller 2 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Yderdøre	D: Udskiftning af eksisterende yderdør	95 Liter Fyringsgasolie 197 Kilo Træpiller 1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Yderdøre	E: Udskiftning af eksisterende yderdør	36 Liter Fyringsgasolie 74 Kilo Træpiller	500 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Hal tilbygn.: Ny varmefordelingspumpe	279 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Varmeanlæg i teknikrum: Nye varmefordelingspumper	852 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Varmefordelings pumper	C: Ny varmefordelingspumpe	191 kWh Elektricitet	400 kr.

Varmefordelings pumper	E: Ny varmefordelingspumpe	124 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	Undervisning, fællesarealer, depot mv. - Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder	-1.302 Liter Fyringsgasolie -2.711 Kilo Træpiller 47.913 kWh Elektricitet	78.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Toftegårdsvej 6, 3230 Græsted

Adresse	Toftegårdsvej 6, 3230 Græsted
BBR nr	270-13670-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1980
År for væsentlig renovering	2007
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	8435 m²
Opvarmet bygningsareal	8336 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	346 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fyringsgasolie

Varmeudgifter	95.157 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	1.000 kr. pr. år
Varmeforbrug	11.195 Liter Fyringsgasolie
Aflæst periode	01-01-2017 til 31-12-2017

Træpiller

Varmeudgifter	332.404 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	1.000 kr. pr. år
Varmeforbrug	135.675 Kilo Træpiller
Aflæst periode	01-01-2017 til 31-12-2017

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	437.739 kr. pr. år
Fast afgift	2.000 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	439.739 kr. pr. år
Varmeforbrug	11.462 Liter Fyringsgasolie 138.905 Kilo Træpiller
CO_2 udledning	30,79 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR arealet omfatter et erhvervsareal på 8.435 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er arealet opgjort til et erhvervsareal incl. opvarmet kælder på 346 m² til i alt 8.336 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.
Det opvarmede areal i energimærket kan variere i forhold til BBR oplysningerne, da BBR ikke oplyser noget om opvarmede eller uopvarmede arealer.
I BBR er der kun angivet "Opvarmningsmiddel: Flydende brændsel (olie)" Der er ikke angivet, at der er træpillefyr.
Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug for 2017 er på i alt 11.195 liter fyringsolie og 135.675 kg træpiller. Korrigeret for graddage bliver det i alt 11.462 liter fyringsolie og 138.905 kg træpiller /år.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på i alt 36.624 liter fyringsolie og 76.268 kg træpiller /år. Derudover 9.527 kWh el til opvarmning som primært er til el-varmtvandsbeholdere og ventiilationsanlæg med elvarmeflade.
I energimærket er olifyret regnet som den primære opvarmningskilde i henhold til BBR. I praksis er det træpillefyret der er den primære opvarmningskilde. Derfor kan det oplyste og det beregnede forbrug ikke sammenlignes.

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.

Et oplyst varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat eller på indplacering af energimærkningsbogstavet, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.
Bygningens beregningsmæssige resultat skal, i henhold til Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie	8,50 kr. per Liter
	2.000 kr. i fast afgift per år
Træpiller	2,45 kr. per Kilo
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per 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.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Peter N. Jensen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den 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.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

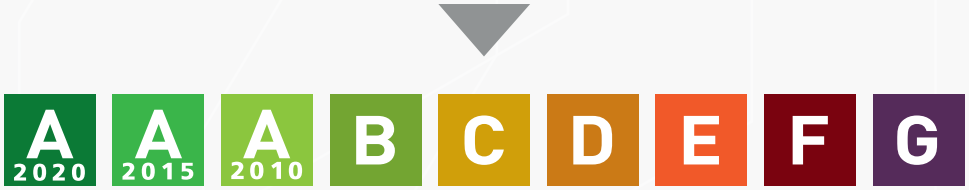
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Gilbjergskolen, Blistrup
Toftegårdsvej 6
3230 Græsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. marts 2019 til den 18. marts 2029

Energimærkningsnummer 311365174