SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hadbjerg Skole
Bavnehøjvej 135
8370 Hadsten

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 18. maj 2017
Til den 18. maj 2024.

Energimærkningsnummer 311248239

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 CO2 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

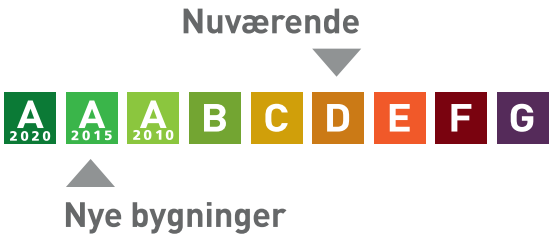
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

46.480,0 m³ naturgas	320.247 kr
134 kWh elektricitet	268 kr
Samlet energiudgift	320.515 kr
Samlet CO_2 udledning	104,39 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-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 BR15, 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 Bygning 2: I bygningsafsnittet opført i 1955 og tilbygningen opført i 1986 er loftsrummet med 200 mm isolering. I bygningsafsnittet opført i 1955 (renoveret i 2012) er loftsrummet med 400 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4: I bygningsafsnittet opført i 1955 er loftsrummet med 150 mm isolering og i tilbygningen opført i 1998 er loftsrummet med 200 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er hhv. målt i forbindelse med besigtigelsen samt konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 4 - Bygningsafsnit opført 1955: Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 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.	30.000 kr.	1.000 kr. 0,31 ton CO_2

FLADT TAG		

Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2002 og 2016: I bygningsafsnit opført i 2002 (Gang- og fællesarealer) og 2016 er det flade tag med 350-400 mm isolering. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2002 og 2006: I bygningsafsnit opført i 2002 (klasselokaler) og 2006 er det flade tag med 200-250 mm isolering. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955 (renoveret i 2012), 1979 og 1986: I bygningsafsnit opført 1979 (Sløjd, fysik & bibliotek), 1986 (vindfang) og 2012 (garderobe) er det flade tag med 125-175 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført i 1998: I bygningsafsnit opført i 1998 er det flade tag med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er kontrolleret visuelt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955 (renoveret i 2012): Ydervægge er udført som 30-44 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret. Der er under kviste, bag let konstruktion indvendigt, yderligere 75 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på det tekniske personales oplysninger og tegningsmateriale, samt skønnet ud fra målinger af konstruktionstykkelser og renoveringsår. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1979, 1986, 2002 og 2006: Ydervægge er udført som 35-41 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af hhv. tegl og tegl/beton. Hulrummet er med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2006 (musiklokale, nordvendt gavl) og 2012 (garderobe): Ydervægge er udført som ca. 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.		

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2016: Ydervægge er udført som ca. 48 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 220 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført 1955: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført 1986: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består ud- og indvendigt af tegl. Hulrummet er med 125 mm isolering. Ydervægge i kælderetagen, består udvendigt af tegl og indvendigt af lecasten. Hulrummet er med 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 2 - Bygningsafsnit fra 1955: Efterisolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	69.700 kr.	16.800 kr. 5,45 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2016: Ydervægge mod jord består af 20 cm massiv betonvæg med 350 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

LETTE YDERVÆGGE Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2016: Ydervægge i lysbånd er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er med 220 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955 (renoveret i 2012): Ydervægge i kviste er udført som let konstruktion med ud- og indvendig let beklædning. Hulrum er med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2006: Ydervægge i gang til musiklokale er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendigt. Hulrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført 1998: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er med 150 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1979: Ydervægge mod nord i fysiklokale er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955 (renoveret i 2012) Kælderydervægge under den gamle scene mod jord består af 36 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 2: Vinduer er med oplukkelige og faste rammer med et og flere fag. Vinduerne i bygningsafsnit opført i 1955, 2006, 1955 (renoveret i 2012), 2012 (garderobe) og 2016 er monteret med hhv. 2- og 3-lags energiruder med varme kanter. Vinduerne i bygningsafsnit opført i 1979, 1986 og 2002 er monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Bygning 4: Vinduer er med oplukkelige og faste rammer med et og flere fag. Vinduerne er monteret med 2-lags energiruder med hhv. kolde og varme kanter.		

OVENLYS Bygning 2: Ovenlys er udført med dels 2-lags akrylruder, dels 2-lags energiruder med kolde kanter.		

YDERDØRE Bygning 2: Yderdøre og facadepartier i bygningsafsnit opført 1955, 2006, 1955 (renoveret i 2012), 2012 (garderobe) og 2016 er monteret med hhv. 2- og 3-lags energiruder med varme kanter. Yderdøre og facadepartier i bygningsafsnit fra 1979, 1986 og 2002 er primært monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Enkelte yderdøre er med varme kanter. Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Bygning 4: Yderdøre er monteret med 2-lags energiruder med hhv. varme og kolde kanter.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955 (renoveret i 2012): Terrændæk i den østlige del af bygningsafsnittet er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 350 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført 1955 (renoveret i 2012): Terrændæk i den gamle gymnastiksal er udført i beton med strøgulve og isoleret med 100 mm mineraluld mellem strøer. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1979: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1986: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2002: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 225 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2006: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm isolering under betonen.		

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 2016: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 350 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført i 1955: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført i 1986: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955: Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 4 - Bygningsafsnit opført i 1998: Etageadskillelse mod det fri af træ/bjælker er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf, hvilket skal undersøges nærmere. Endvidere skal det undersøges om, hvorvidt tekniske installationer skal flyttes	104.800 kr.	14.700 kr. 4,78 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Bygning 2 - Bygningsafsnit opført 1955: Gulv mod krybekælder af letbeton er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING	256.600 kr.	18.200 kr. 5,92 ton CO_2

Bygning 2 - Bygningsafsnit opført 1955: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet krybekælder med 100 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf, hvilket skal undersøges nærmere. Endvidere skal det undersøges om, hvorvidt tekniske installationer skal flyttes		

KÆLDERGULV Bygning 2 - Bygningsafsnit opført 2012: Kældergulv under den gamle scene er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i form af især oplukkelige vinduer og døre, som vurderes til at være normal tætte. Endvidere er der flere steder udluftningsventiler. Der registreret følgende mekaniske anlæg i beregningen: Bygning 2, Ny Indskoling/SFO - undervisningslokaler: Anlæg: VE01, Systemair, Danvent DV30 Ventilationsanlæg med roterende veksler og varmeflade Placering: Teknikrum i bygningsafsnit for Ny Indskoling/SFO Anlægstype: VAV Gennemsnitlig driftstid: 50 timer/uge Luftmængde: 4.500-8.500 m³/h SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: Driftstid, CO2-, temperatur- og luftmængderegulering. Bygning 2, undervisningslokaler og bibliotek i midterfløj samt musiklokale: Anlæg: VE03, Systemair, Danvent DV30 Ventilationsanlæg med roterende veksler og varmeflade Placering: Tagflade Anlægstype: VAV Gennemsnitlig driftstid: 45 timer/uge Luftmængde: 2.000-8.500 m³/h SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: Driftstid, CO2-, temperatur- og luftmængderegulering. Bygning 2, Gl. Indskoling/SFO - Undervisningslokaler, kontorer og lærerværelse: Anlæg: VE06, PM-Luft, Gold 31 Ventilationsanlæg med roterende veksler og varmeflade Placering: Taghus Anlægstype: CAV Gennemsnitlig driftstid: 70 timer/uge		

Luftmængde: 4.100 m³/h
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Driftstid og temperaturregulering.

Bygning 2, Udskoling - undervisningslokaler:
Anlæg: Mikroventilation
Ventilationsanlæg med varmegenvinding
Placering: Indbygget i facader i undervisningslokaler
Anlægstype: VAV
Gennemsnitlig driftstid: 45 timer/uge
Luftmængde: 2.000-6.000 m³/h
SEL-værdi: 0,3 kJ/m³
Automatik: Driftstid, CO2-, temperatur- og luftmængderegulering.

Bygning 2, Gl. indskoling/SFO - toiletter:
Anlæg: U02, U03 og U04 - 3 stk. Exhausto DTH 200
Mekanisk udsugning
Placering: Tag
Anlægstype: CAV
Gennemsnitlig driftstid: 168 timer/uge
Luftmængde: 100-150 m³/h pr. anlæg
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ingen styring

Bygning 2, Boden:
Anlæg: U06 Systemair TFSR 125
Mekanisk udsugning
Placering: Tag
Anlægstype: CAV
Gennemsnitlig driftstid: 168 timer/uge
Luftmængde: 100-150 m³/h pr. anlæg
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Ingen styring

Bygning 2, Udskoling, toiletter:
Anlæg: 1 stk. Salda VKA 125 LD, 1 stk. Salda VKAP 100 LD
Mekanisk udsugning
Placering: Toiletter i gangareal samt Handicaptoilet.
Anlægstype: CAV
Gennemsnitlig driftstid: 168 timer/uge
Luftmængde: 100-200 m³/h pr. anlæg
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ingen styring

Bygning 4 - undervisningslokaler og kontorer:
Anlæg: VE05, PM Luft
Ventilationsanlæg med krydsveksler og varmeflade
Placering: Teknikskab

Anlægstype: VAV Gennemsnitlig driftstid: 45 timer/uge Luftmængde: 1.000-1.500 m³/h SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: Driftstid, temperatur- og luftmængderegulering.		
FORBEDRING VE06 Det anbefales at reducere anlæggets driftstid. Hvis anlæggets urstyring justeres til en gennemsnitlig driftstid på 50 timer pr uge og der samtidig etableres en trykknapfunktion på lærerværelset til forlængelse af anlæggets driftstid med eksempelvis 1 time pr. tryk, vurderes det at driftstiden vil kunne reduceres med ca. 15 timer pr. uge, hvilket er forudsat i beregningerne.	6.000 kr.	7.400 kr. 2,42 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - U02, U03, U04, U06 og Toiletter Udskoling: Etablering af urstyringer til regulering af anlæggenes driftstid i forhold til bygningens brugstid som i beregningerne er forudsat til gennemsnitlig 45 timer pr. uge.	18.000 kr.	13.300 kr. 4,34 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Bygning 2 og 4 - VE01, VE03, VE05 og VE06: Ventilationsaggregater og kanaler i uopvarmet loftsrum, taghus og i det fri er med 30-50 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygning 2 opvarmes med en kondenserende gaskedel, som er placeret i teknikrum i kælderen. Fabrikatet på kedlen er Viessmann - Vitocrossal 300. I beregningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 97 % ved fuldlast, som er bestemt ud fra kedeldata fra producenten. Bygning 4 opvarmes med en kondenserende gaskedel, som er placeret i teknikrum i bygningen. Fabrikatet på kedlen er Weishaupt - WTC 32 A. I beregningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 97 % ved fuldlast, som er bestemt ud fra kedeldata fra producenten.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygning 2 og 4. Det er ikke rentabelt at etablere en varmepumpe, da bygningerne er forsynet med naturgas.		
SOLVARME Der er ingen solvarmeanlæg på bygning 2 og 4. Det er ikke rentabelt at etablere et solvarmeanlæg, da bygningerne er forsynet med naturgas.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Bygning 2: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden etableret gulvvarme i gangarealer og toiletter i bygningsafsnittet for Gl. Indskoling/SFO. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg. Bygning 4: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som 2-strengs anlæg.		
VARMERØR		

Bygning 2: Forsynings- og varmefordelingsrør ført i uopvarmede kælderrum, krybekælder og loftsrum er udført som DN15 - 80 og er med 15-30 mm isolering. Tilslutningsrør til ventilationstionsanlæg ført i uopvarmede kælderrum, loftsrum og i det fri er udført som DN20 - 30 og er med 20-30 mm isolering Enkelte rørstykker, VVS-komponenter og cirkulationspumper på varmefordelingsanlæggene i kælderen er uden isolering. Bygning 4: Varmefordelingsrør til VE05 er udført som DN 15 - 20 rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør, som er i opvarmede rum, indgår ikke i beregningen.		
FORBEDRING Bygning 2: Isolering af uisolerede forsynings-,varmefordelings og tilslutningsrør med op til 50 mm isolering afhængigt af pladsforholdende, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. VVS-komponenter og cirkulationspumper isoleres med kappeisolering	5.000 kr.	2.500 kr. 0,81 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Der er registreret følgende varmefordelingspumper i bygning 2: Forsyningspumper: Hovedforsyningspumpe: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Magna 40-120 F, max-effekt 450 W. Forsyningspumpe til VA05: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Magna 25-100, max-effekt 185 W. VA02, Forsyningspumpe til Gl. Indskoling/SFO (Blandesløjfe placeret i kedelrum i kælder): Grundfos pumpe, automatisk trinstyret UPE 25-80, max-effekt 250W. Radiatorkredse: Gl. Indskoling/SFO (blandesløjfe placeret i teknikrum i bygningsafsnit Gl. Indskoling/SFO): Grundfos pumpe, automatisk modulerende Alpha2 25-40, max-effekt 18W. VA04, Midterfløj: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Magna 25-100, max-effekt 185W. VA05, Ny indskoling/SFO: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Alpha2 25-60, max-effekt 38W. VA06, Udskoling: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Magna3 25-60, max-effekt 91 W. Gulvvarmekreds: Gl. Indskoling/SFO: Grundfos pumpe, manuelt trinstyret UPS 15-60, max-effekt 90 W.		

Ventilationsanlæg: VE01, Ny Indskoling/SFO: Grundfos pumpe, automatisk modulerende Alpha2 25-60, max-effekt 38 W. VE02, Fysik: Grundfos pumpe, automatisk trinstyret UPE 25-40, max-effekt 60 W. VE03, Midterfløj lok. 5-10 og musik: Grundfos pumpe, automatisk modulerende, Magna3 32-100, max-effekt 180 W. VE06, Gl. Indskoling/SFO, kontorer og læreværelse: Grundfos pumpe, automatisk trinstyret UPE 25-40, max-effekt 60 W. Der er forudsat, at: - Hovedforsyningspumpen er konstant i drift hele året. - Forsyningspumper til VA05 og Gl. Indskoling/SFO samt pumper til radiatorkredse er konstant i drift i opvarmningssæsonen. - Pumper til ventilationsanlæg er tidsstyret i opvarmningssæsonen. Der er registreret følgende varmefordelingspumper i bygning 4: Ventilationsanlæg: VE05: Grundfos pumpe, manuelt trinreguleret UPS 25-40, max-effekt 60 W. Der er forudsat, at pumpen til ventilationsanlægget er tidsstyret i opvarmningssæsonen.		
FORBEDRING I bygning 2 foreslås udskiftning til nye varmefordelingspumper på VA02, VE02, VE06 og gulvvarmekredsen i Gl. Indskoling/SFO. I bygning 4 foreslås udskiftning til ny varmefordelingspumpe på VE05. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye A-mærkede pumper med lavere effekt, som eksempelvis Grundfos, type Magna 3 eller Alpha2.	23.100 kr.	2.800 kr. 0,93 ton CO_2

AUTOMATIK Bygning 2: Til regulering af varmekredse til radiatorer er monteret CTS-automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop. Til regulering af korrekt rumtemperatur styres radiatorer dels via termostatiske reguleringsventiler, dels via rumfølere som er tilkoblet automatik for central styring. Til regulering af korrekt rumtemperatur styres gulvvarme via rumfølere, som er tilkoblet automatik for central styring. Bygning 4: Gaskedlen er med indbygget automatik for central styring af fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen og med mulighed for natsænkning og sommerstop.		

Til regulering af korrekt rumtemperatur styres radiatorer via termostatiske reguleringsventiler. Bygning 2 og 4: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumperne.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Bygning 2 og 4: Varmtvandsforbruget er ikke oplyst. Der er i stedet antaget et gennemsnitligt varmtvandsforbrug på 100 liter/m²/år og temperatur på 58 °C jf. vejledende værdier fra Energistyrelsen.		
VARMTVANDSRØR Bygning 2, Kedelcentral i kælder: Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmeren er udført som DN 50 stålrør. Rørene er dels uisoleret, dels isoleret med 20 mm isolering. Ladekredspumpen er uisoleret Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som DN20 - 32 rør. Rørene er isoleret med gennemsnitlig 20 mm isolering. Enkelte rørstykker, VVS-komponenter og cirkulationspumpe er uisolerede. Bygning 2, Teknikrum i Udskoling: Tilslutningsrør er udført som DN15 - 20 rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som DN 15 - 20 rør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering. Bygning 4: Tilslutningsrør til beholderen i teknikrummet er udført som DN15 - 20 rør. Rørene er uisolerede.		
FORBEDRING Bygning 2, kælder: Isolering af uisolerede tilslutningsrør, brugsvandsrør og cirkulationsledning med op til 50 mm isolering afhængigt af pladsforholdende, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. VVS-komponenter, cirkulations- og ladekredspumpe isoleres med kappeisolering	4.500 kr.	2.700 kr. 0,86 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Der er registreret følgende cirkulationspumper på det varme brugsvand: Bygning 2, Kedelcentral i kælder: Cirkulation: Grundfos pumpe, UPS 25-25, max-effekt 70 W Styring: Ingen Driftstid: 168 timer pr. uge Bygning 2, Teknikrum i bygningsafsnit for udskoling: Cirkulation: Grundfos pumpe, Alpha2 20-40N, max-effekt 22 W		

Styring: Ingen Driftstid: 168 timer pr. uge Der er registreret følgende ladekredspumper på det varme brugsvand: Bygning 2, Kedelcentral i kælder: Ladekreds: Grundfos pumpe, UPS 32-80, max-effekt 245 W Styring: Ingen styring		
FORBEDRING Bygning 2: Der foreslås udskiftning af cirkulationspumpen på varmtvandssystemet i kedelcentralen. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny A-mærket pumpe med lavere effekt, som eksempelvis fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Der etableres endvidere urstyringer på de 2 cirkulationspumper, som skal sikre, at driftstiden tilpasses bygningens brugstid.	13.500 kr.	9.900 kr. 3,20 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2, Kedelcentral i kælder: Der foreslås udskiftning til ny ladekredspumpe på varmtvandsanlægget. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til ny A-mærket pumpe med lavere effekt, som eksempelvis Grundfos, type Magna 3.	7.500 kr.	2.700 kr. 0,88 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Der er registreret følgende varmtvandsproduktioner: Forsyningsområde: Bygning 2 - Midterfløj, Gl. Indskoling/SFO og Ny Indskoling/SFO Placering: Kedelcentral i kælder Gennemstrømningsvandvarmer: ALFA LAVAL veksler med præisoleret kappe Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Forsyningsområde: Bygning 2- Udskoling Placering: Teknikrum Udskoling Gennemstrømningsvandvarmer: Gemina Termix veksler med præisoleret kappe Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Forsyningsområde: Bygning 4, bygningsafsnit opført i 1955 Placering: Teknikrum Varmtvandsbeholder: 70 l Weishaupt beholder med præisoleret kappe Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen Forsyningsområde: Bygning 4, bygningsafsnit opført i 2003 Placering: Teknikrum Varmtvandsbeholder: 5 l Metro elvandvarmer med præisoleret kappe Styring: Termostatisk regulering af varmtvandstemperaturen		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 2 - Kontorer: Armaturer med PL lysstofrør og sparepærer Driftstid: 2.000-2.300 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Møderum: Armaturer med sparepærer Driftstid: 1.000-1.200 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Læreværelse: Armaturer med PL lysstofrør og LED lyskilder Driftstid: 2.000-2.300 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Pædagoisk værksted: Armaturer med T8 og T5 lysstofrør samt LED lyskilder Driftstid: 1.400-1.600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Køkken: Armaturer med T5 lysstofrør Driftstid: 1.400-1.600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Printerrum: Armaturer med T5 lysstofrør Driftstid: 1.400-1.600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Klasselokaler: Armaturer med T5 lysstofrør Driftstid: 1.400-1.600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Specialklasser: Armaturer med T5 lysstofrør Driftstid: 1.400-1.600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning Bygning 2 - Depot-, teknik- og rengøringsrum: Armaturer med T8 og T5 lysstofrør samt sparepærer Driftstid: 400-600 timer/år Styring: Manuel betjening Bygning 2 - Gange: Armaturer med T8 og T5 lysstofrør samt sparepærer Driftstid: 2.000-2.300 timer/år		

Styring: Bevægelsessensor uden dagslysstyring

Bygning 2 - Toiletter:
Armaturer med T8 og T5 lysstofrør samt sparepærer
Driftstid: 1.000-1.200 timer/år
Styring: Bevægelsessensor uden dagslysstyring

Bygning 2 - Hjemkundskab:
Armaturer med T5 lysstofrør
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Sløjd/Natur og teknik:
Armaturer med T5 lysstofrør
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Fysik:
Armaturer med T8 lysstofrør
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Håndarbejde:
Armaturer med T5 lysstofrør og LED lyskilder
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Billedkunst:
Armaturer med T5 lysstofrør og LED lyskilder
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Grupperum:
Armaturer med T5 lysstofrør, sparepærer og enkelte halogenlyskilder
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Musik:
Armaturer med T5- og PL lysstofrør
Driftstid: 400-600 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 2 - Bibliotek:
Armaturer med T8 lysstofrør og enkelte LED lyskilder
Driftstid: 2.000-2.300 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset samt automatisk slukning

Bygning 4 - Gl. klublokale:
Armaturer med T8 lysstofrør og sparepærer
Driftstid: 2.000-2.300 timer/år
Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset

Bygning 4 - Undervisningslokaler:
Armaturer med T8 lysstofrør
Driftstid: 2.000-2.300 timer/år

Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Kontor: Armaturer med T8 lysstofrør og sparepærer Driftstid: 1.000-1.200 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Grupperum: Armaturer med T8 lysstofrør og sparepærer Driftstid: 2.000-2.300 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Køkken og fællesareal: Armaturer med T5 lysstofrør og sparepærer Driftstid: 2.000-2.300 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Gange: Armaturer med T8 lysstofrør og sparepærer Driftstid: 2.000-2.300 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Depot- og teknikrum: Armaturer med T8 lysstofrør og sparepærer Driftstid: 200-400 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4 - Toiletter: Armaturer med sparepærer Driftstid: 400-600 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Bygning 4, kælder - Depotrum: Armaturer med T8 lysstofrør Driftstid: 200-400 timer/år Styring: Manuel betjening, afhængigt af dagslyset Udebelysning er med sparepærer. Belysningen styres ved hjælp af ur og overstyres af skumringsrelæ.		
FORBEDRING Bygning 2 - Grupperum: Halogenlyskilder udskiftes til LED lyskilder.	100 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Bygning 2 og 4: Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Bygning 2 og 4 Montering af solceller på sydvendte tagflader. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på ca. 130 m². Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. Anlæggets endelige størrelse bør fastlægges i samarbejde med leverandør	351.000 kr.	28.300 kr. 13,51 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkning omfatter 2 bygninger, som anvendes til undervisning.

Ved besigtigelsen var bygningsrepræsentant til stede, og der var adgang til alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse samt til- og ombygninger.
- Tidligere energimærkningsrapport
- Forbrugsoplysninger på varme
- Servicerapporter på ventilationsanlæg

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Der er forudsat en gennemsnitlig brugstid/åbningstid på 45 timer om ugen.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol. Der er foretaget boreprøve i ydervægge mod syd samt gavl mod øst og vest i bygning 2, bygningsafsnit opført i 1955.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i eksempelvis bilag 6 til bygningsreglementet 15, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen, som eksempelvis serverrum, procesventilation og energiforbrugende udstyr til køkken og faglokaler.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2016.

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				
Loft	Bygning 4 - Opført 1955: Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	30.000 kr.	137,3 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Hule ydervægge	Bygningsafsnit opført i 1955: Efterisolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat	69.700 kr.	2.408,2 m³ Naturgas 69 kWh Elektricitet	16.800 kr.
Etageadskillelse	Bygning 2 - Bygningsafsnit opført i 1955: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	104.800 kr.	2.112,7 m³ Naturgas 61 kWh Elektricitet	14.700 kr.
Krybekælder	Bygning 2 - Opført i 1955: Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 100 mm isolering	256.600 kr.	2.617,3 m³ Naturgas 75 kWh Elektricitet	18.200 kr.
Ventilation	VE06: Justering af anlæggets driftstid	6.000 kr.	440,0 m³ Naturgas 2.154 kWh Elektricitet	7.400 kr.

Ventilation	Bygning 2: U02, U03, U04, U06 og Toiletter Udskoling: Etablering af urstyring	18.000 kr.	1.483,6 m³ Naturgas 1.532 kWh Elektricitet	13.300 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Bygning 2: Isolering af uisolerede rørstykker, VVS-komponenter og cirkulationspumper i kælderen	5.000 kr.	360,9 m³ Naturgas 6 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2 og 4: Udskiftning af cirkulationspumper på varmefordelingsanlæggene	23.100 kr.	1.396 kWh Elektricitet	2.800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygning 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør, brugsvandsrør, cirkulationsledning, VVS-komponenter og cirkulationspumper i kælderen	4.500 kr.	382,7 m³ Naturgas 5 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Varmtvandspum per	Bygning 2: Udskiftning til ny A-mærket cirkulationspumpe på varmtvandssystem samt etablering af urstyringer på cirkulationspumper	13.500 kr.	1.318,2 m³ Naturgas 367 kWh Elektricitet	9.900 kr.
Varmtvandspum per	Bygning 2: Udskiftning af ladekredspumpe på varmtvandsanlægget i kælderen	7.500 kr.	1.332 kWh Elektricitet	2.700 kr.

El

Belysning	Bygning 2, Grupperum: Udskiftning af halogenlyskilder til LED	100 kr.	-1,8 m³ Naturgas 31 kWh Elektricitet	100 kr.

Solceller	Bygning 2 og 4: Etablering af nyt solcelleanlæg	351.000 kr.	13.241 kWh Elektricitet 7.130 kWh Elektricitet overskud fra solceller	28.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse .....Bavnehøjvej 135, 8370 Hadsten
BBR nr.....710-149-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering.....2016
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3982 m²
Opvarmet bygningsareal.....4046 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....402 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4

Adresse .....Bavnehøjvej 137, 8370 Hadsten
BBR nr.....710-149-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering.....2003
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....351 m²
Opvarmet bygningsareal.....421 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....64 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.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

BBR-meddelelsen er i overensstemmelse med de aktuelle forhold, idet der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

Bygning 2 er i 2 plan samt uopvarmet kælder.
Bygning 4 er i 1 plan samt opvarmet kælder.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke udleveret et varmeforbrug for bygning 2 og 4.

Der er beregnet et tillæg til energirammen for bygning 2 og 4 på henholdsvis 16,74 og 2,31 kWh/m² for driftstider, som overstiger 45 timer ugentligt samt ventilationsluftmængder, som overstiger 1,2 l/s pr. m²

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,89 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning.....2,00 kr. per kWh

Der er anvendt gældende naturgaspris og en vejledende elpris.

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.energistyrelsen.dk/forbruger 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 600036
CVR-nummer 21552348

AURA Rådgivning A/S
Langdalsvej 75, 8220 Brabrand

mo@aura.dk
tlf. 87925588

Ved energikonsulent
Michael Olsen

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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Hadbjerg Skole
Bavnehøjvej 135
8370 Hadsten

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2024

Energimærkningsnummer 311248239

Energimærke

Hadbjerg Skole - Bygning 2
Bavnehøjvej 135
8370 Hadsten

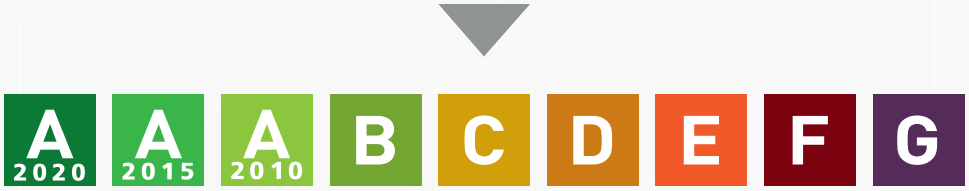
Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2024

Energimærkningsnummer 311248239

Energimærke

Hadbjerg Skole - Bygning 4
Bavnehøjvej 137
8370 Hadsten



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. maj 2017 til den 18. maj 2024

Energimærkningsnummer 311248239