

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Skolevej 62  
4622 Havdrup



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 3. april 2017  
Til den 3. april 2027.

Energimærkningsnummer 311238551



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<sub>2</sub> 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.



## 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

26.346,4 m<sup>3</sup> naturgas 165.982 kr

### Årlig overproduktion af el

-6.903 kWh fra solceller -2.742 kr

Samlet energjudgift 163.240 kr

Samlet CO<sub>2</sub> udledning 54,54 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 CO<sub>2</sub>-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
<p><b>LOFT</b> Hal 1:</p> <p>Loftrum over omklædningsrum, cafeteria m.m. mod syd, samt tilbygning mod øst er i snit isoleret med 200 mm isolering. Isoleringen ligger meget rodet her. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i isoleringen. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Skråvægge er isoleret med 200 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i interviewskemaet, samt renoveringstidspunktet (2008), da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Hal 1:</p> <p>Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftrum 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.</p>		1.800 kr. 0,63 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FLADT TAG</b> Hal 2:</p> <p>Det flade tag er, i snit, isoleret med 450 mm kileskåret trykfastisolering ovenpå betondæk. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		

**Ydervægge**

Investering

Årlig  
besparelse**HULE YDERVÆGGE**

Hal 1:

Ydervægge mod nord og syd er udført som 30 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.

Hal 1:

Ydervægge i gavle er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.

**HULE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**

Hal 1:

Vægge mod uopvarmet loftrum mod øst er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet er isoleret med isoleringsbatts. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.

**MASSIVE YDERVÆGGE**

Hal 2:

Ydervægge består af Paroc sandwichelement 300 med massiv 150 mm betonvæg indvendigt. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.

**MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**

Hal 1:

Vægge mod uopvarmet teknikrum (ventilationsrum) består af 24 cm massiv teglvæg. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

<p>Hal 2:</p> <p>Vægge mod uopvarmet teknikrum består af 15 cm betonvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Indvendig efterisolering med 50 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum (ventilation). Efterisoleringen placeres på den varme side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.</p>	10.000 kr.	300 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Ydervæg, hvor der tidligere har været vinduesbånd i haltag mod nord, er udført som trækonstruktion. Konstruktionen skønnes isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på renoveringstidspunktet (2008), da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Ydervægge i tilbygning mod øst og let parti mod vest er udført som trækonstruktion. Konstruktionen er isoleret med 120 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Vægge mod uopvarmet teknikrum (varmecentral) er udført som let konstruktion. Konstruktionen skønnes isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionstykkelsen. Der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Væg mod uopvarmet loftrum mod nord (hal) og vest (cafeteria) er udført som let konstruktion. Konstruktionen er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er fastlagt ved direkte måltagning i isoleringen. Der er forudsat tilsvarende isoleringstykkelse for hele bygningsdelen.</p>		
<p><b>KÆLDER YDERVÆGGE</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Kælderydervægge mod jord skønnes at bestå af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		

Hal 1:

Kælderydervægge over jord skønnes at bestå af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.

## Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

### VINDUER

Hal 1:

Bygningen har vinduer med tolags termorude.

Hal 1:

Bygningen har vindue mod syd ved indgang til køkken med tolags energirude.

Hal 1:

Bygningen har i cafeteria mod syd vindue med tolags energirude.

Hal 2:

Bygningen har vinduer med tolags energirude.

### FORBEDRING

Hal 1:

Det anbefales at udskifte ruderne i de vinduer som er med termoruder med nye energiruder.

129.300 kr.

4.900 kr.  
1,72 ton CO<sub>2</sub>

### OVENLYS

Hal 2:

Bygningen har ovenlyskupler med energiruder.

### YDERDØRE

Hal 1:

Massiv kælderdoor (ventilationsrum) vurderes at være uisoleret.

Hal 1:

Massiv kælderdoor (varmecentral) vurderes at være isoleret.

Hal 1:

<p>Massiv yderdør vurderes at være uisoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Massiv yderdør vurderes at være isoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Bygningen har mod vest i cafeteria glasdør/terrassedør med tolags energiglas.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Bygningen har glasdøre/terrassedøre med tolags termorude.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Massive yderdøre vurderes at være isoleret.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at udskifte den uisoleret kælderør (ventilatinsrum).</p>	12.200 kr.	500 kr. 0,17 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at udskifte den uisoleret yderdør (kælder).</p>	12.200 kr.	500 kr. 0,17 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at udskifte de uisolerede yderdøre.</p>	18.300 kr.	800 kr. 0,26 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at udskifte glasdøre/terrassedøre til nye med energiruder.</p>		900 kr. 0,30 ton CO <sub>2</sub>

## Gulve

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>TERRÆNDÆK</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Terrændæk er udført i beton og med strøgulve med 15 cm singels. Gulvet er uisoleret. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Terrændæk i tilbygning mod øst er udført af beton. Gulvet er isoleret med 75 mm.</p>		

<p>Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Terrændæk er udført af beton. Gulvet er isoleret med 400 mm polystyren. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>TERRÆNDÆK MED GULVVARME</b></p> <p>Hal 2:</p> <p>Terrændæk er udført af beton. Gulvet er isoleret med 400 mm polystyren. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>ETAGEADSKILLELSE</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Gulv mod uopvarmet kælder (teknikrum) af massiv beton, er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringstykkelsen er oplyst ved besigtigelsen, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Gulv mod uopvarmet teknikrum på 2.sal, består af 220 mm huldæk. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>KRYBEKÆLDER</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Gulv mod ingeniørskakt/krybekælder udført af letklinketbeton med slidlagsgulve, er uisolert. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Gulv mod krybekælder af træ/bjælker i foyer og kontor i vestlige ende, er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i forevist tegningsmateriale, da konstruktionen er utilgængelig.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p>	<p>133.900 kr.</p>	<p>8.600 kr. 3,05 ton CO<sub>2</sub></p>

Hal 1:

Isolering af uisolereet gulv mod ingeniørskakt/krybekælder med 200 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet isolering på underside af letklynkebetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskedne isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

**KÆLDERGULV**

Hal 1:

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisolereet. Isoleringstykkelsen er med udgangspunkt i byggeskik på opførelsestidspunktet, da konstruktionen er utilgængelig.

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Hal 1:

Ventilationsanlægget som betjener omklædningsrum og baderum er placeret i teknikrum i uopvarmet kælder.

Anlægget består af et Envistar Compact anlæg med roterende veksler og vandbåren varmefflade, som kører med konstant luftmængde.

Anlægget er i drift i tidsrummet 8.00 - 23.00 og styres via CTS.

Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.

Hal 1:

Ventilationsanlægget som betjener Hal 1 er placeret i teknikrum i uopvarmet kælder.

Anlægget består af et Envistar Flex anlæg med roterende veksler og vandbåren varmefflade, som kører med konstant luftmængde.

Anlægget er i drift i tidsrummet 8.00 - 23.00 og styres via CTS.

Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.

Hal 1:

Udsugningsanlæg som betjener toiletter i foyer er af fabrikat Exhausto BESF-146 og er placeret i depotrum.

Anlægget er tidsstyret i tidsrummet 8.00 - 23.00. Anlægget vurderes at være fra ældre.

Hal 1:

Udsugningsanlæg som betjener cafeteria/køkken er af fabrikat Exhausto. Anlægget vurderes at være i konstant drift i Cafeteriaets åbningstid. Anlægget vurderes at være

<p>fra ældre.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Ventilationsanlægget som betjener 1.sal (Pepe's bar) er placeret i rum på 1.sal. Anlægget består af et Novenco ZL-004 CL anlæg med krydsveksler og vandbåren varmeplade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift når der afholdes arrangementer i rummet og styres manuelt.</p> <p>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Der er naturlig ventilation i resten af bygningen bl.a. i form af oplukkelige vinduer og døre.</p> <p>Hal 2:</p> <p>VE-01:</p> <p>Ventilationsanlægget som betjener den store hal er placeret i uopvarmet teknikrum på 2.sal. Anlægget består af et Danvent DV Time25 anlæg med roterende veksler og vandbåren varmeplade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i tidsrummet 8.00 t- 23.00 og styres via CTS.</p> <p>Anlæggets data er vurderet på baggrund af håndbog for energikonsulenter.</p> <p>Hal 2:</p> <p>VE-02:</p> <p>Ventilationsanlægget som betjener mindre hal og resten af bygningen er placeret i uopvarmet teknikrum på 2.sal. Anlægget består af et Danvent DV Time10 anlæg (2000 m<sup>3</sup>/h.) med roterende veksler og vandbåren varmeplade, som kører med konstant luftmængde. Anlægget vurderes at være i drift i tidsrummet 8.00 - 23.00 og styres via CTS.</p> <p>Anlæggets data er vurderet på baggrund af katalogmateriale/håndbog for energikonsulenter.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Udsugningsanlæg som betjener toiletter i foyer. Det anbefales det at montere styring som tænder og slukker udsugningen afhængigt af bevægelse i rummet samt luftkvalitet (CO<sub>2</sub>)</p>	<p>4.000 kr.</p>	<p>1.100 kr. 0,37 ton CO<sub>2</sub></p>

<p><b>FORBEDRING</b> Hal 1:</p> <p>Udsugningsanlæg som betjener cafeteria/køkken. Det anbefales at udskifte anlægget til et nyt energieffektivt anlæg, under forudsætning af at eksisterende kanaler genanvendes. Sammen med udskiftningen anbefales det at montere styring som tænder og slukker udsugningen afhængigt af bevæglse i rummet samt luftkvalitet (CO<sub>2</sub>)</p>	60.000 kr.	4.300 kr. 1,41 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b> Hal 1:</p> <p>Ventilationsanlægget som betjener 1.sal (Pepe's bar).</p> <p>Det anbefales at udskifte ventilationsanlægget under forudsætning af at eksisterende kanaler kan genanvendes.</p> <p>Anlægget anbefales udskiftet til et nyt anlæg med effektiv varmegenvinding og energieffektive ventilatorer. Endvidere forslås anlægget udført med frekvensomformere med tilhørende CO<sub>2</sub> styring som varierer luftmængden afhængigt af luftkvaliteten i zonen.</p> <p>Udskiftningen bør altid detailprojekteres så det sikres at alle forhold og behov er medtaget i udskiftningen.</p>	76.100 kr.	4.200 kr. 1,33 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATIONSKANALER</b> Hal 1:</p> <p>Ventilationskanaler til Hal 1 er med uisolerede flader.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Ventilationskanaler og ventilationsanlæg til omklædningsrum og baderum i kælder er med isolerede flader.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Ventilationskanaler til omklædningsrum og baderum i tagrum er med isolerede flader.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Ventilationskanaler og ventilationsanlæg er med isolerede flader.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Hal 1:</p> <p>Det anbefales at isolere kanaler til hal, omklædningsrum og baderum med op til 100 mm.</p>	48.900 kr.	1.600 kr. 0,55 ton CO <sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>KEDLER</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Ejendommen opvarmes med en kondenserende naturgaskedel. Kedlen af fabrikat Viessmann Vitocrossal 300 og er placeret i teknikrum i uopvarmet kælder og er oplyst at være fra 2003.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Ejendommen opvarmes med en kondenserende naturgaskedel. Kedlen af fabrikat Buderus GB312 200 og er placeret i uopvarmet teknikrum og vurderes at være fra 2013.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b></p> <p>Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p>		
<p><b>SOLVARME</b></p> <p>Der er ikke stillet forslag til solvarme grundet bygningens egnethed.</p>		
Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Bygningens varme fordeles via radiatorer/ventilation (strålevarme i Hal). Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Bygningens varme fordeles via gulvarme og radiatorer (strålevarme), samt ventilation i Hal 2.</p>		
<p><b>VARMERØR</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er isoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsrør i ingegnørskakt er isoleret.</p>		

<p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsrør i teknikrum i uopvarmet kælder er isoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsrør til blandesløjfe til ventilation til Hal i uopvarmet kælder er isoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsrør til blandesløjfe til ventilation til omklædningsrum og baderum er isoleret.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmefordelingsrør i uopvarmet teknikrum er isoleret.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmefordelingsrør til blandesløjfer til ventilation til Hal 2 er isoleret.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering, samt påsætning af isolerende kappe på pumpe.</p>	1.700 kr.	500 kr. 0,15 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsanlægget til strålevarme i Hal 1 er monteret med en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 32-100.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende cirkulationspumpe af fabrikat Wilo Stratos 50/1-9.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Smedegaard Isobar 5-88C.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmefordelingsanlægget, til radiatore til tilbygning, er monteret med en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Smedegaard SimFlex 25-60.</p> <p>Hal 1:</p> <p>På blandesløjfe til ventilation i Hal er monteret en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 25-60.</p>		

<p>Hal 1:</p> <p>På blandesøjfe til ventilation i omklædningsrum og baderum er monteret en automatisk modulerende Magna3 pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 25-40.</p> <p>Hal 1:</p> <p>På blandesøjfe til ventilation i Pepe's Bar er monteret med en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med 2 automatisk modulerende Magna pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 32-100</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmefordelingsanlægget er monteret med 2 automatisk modulerende Magna pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 25-60.</p> <p>Hal 2:</p> <p>På blandesøjfer til ventilation er monteret med 2 automatisk modulerende Magna pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos Magna 25-60.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at udskifte pumpen til ventilationsanlægget i Pepe's Bar til en ny pumpe med lavere effekt - Grundfos UPS 25-40 udskiftes</p>	3.000 kr.	800 kr. 0,24 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b></p> <p>Der er monteret termostater på radiatorer til regulering af rumtemperaturen.</p> <p>Der er monteret automatik til central styring af varmeanlægget afhængigt af udetemperaturen.</p> <p>Der er monteret termostater til styring af radiatorer i loftet til regulering af rumtemperaturen.</p> <p>Til styring af korrekt rumtemperatur er monteret automatiske rumfølere i det gulvopvarmet område.</p>		

# VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMTVANDSRØR</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen/gennemstrømningsveksleren med varme er isoleret.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Rørene der forsyner varmtvandsbeholderen/gennemstrømningsveksleren med varme er uisolert.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Brugsvandsrør og pumpe i uopvarmet teknikrum er uisolert.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Brugsvandsrør i uopvarmet kælder og ingeniørskakt er isoleret.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Brugsvandsrør i uopvarmet teknikrum er isoleret.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Brugsvandsrør i opvarmet zone skønnes isoleret.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at isolere rørene op til 50 mm isolering, samt påsætning af isolerende kappe til pumpe.</p>	1.700 kr.	900 kr. 0,29 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Det anbefales at isolere tilslutningsrørene op til 50 mm isolering.</p>	1.400 kr.	700 kr. 0,22 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMTVANDSPUMPER</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Smedegaard Vario 25V.</p> <p>Hal 1:</p>		

<p>Varmtvandsbeholderen er monteret med en automatisk modulerende ladekredspumpe med en skønnet effekt på 22 W. ladekredspumpen er af fabrikat Alpha2.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er monteret med en pumpe af fabrikat Grundfos Magna 25-40 N.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmtvandsbeholderne er monteret med en automatisk modulerende ladekredspumpe med en effekt på 85 W. ladekredspumpen er af fabrikat Magna3 25-60.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Montering af ny A mærket cirkulationspumpe, som Alpha2 25-40 N.</p>	4.500 kr.	900 kr. 0,25 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er placeret i uopvarmet teknikrum i kælder.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Varmt brugsvand produceres i 2 stk Buderus SU300/5 300 l varmtvandsbeholdere, præisoleret. Beholderne er placeret i uopvarmet teknikrum på 2.sal.</p>		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Hal 1:</p> <p>Udebelysning består af LED og sparepærer som styres via skumringsrelæ.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i opvarmet kælder. Består af (T8) armaturer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i uopvarmet kælder (teknikrum). Består af (T8-T5) armaturer. Lyset tændes og slukkes manuelt.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i depotrum. Består af lamper med LED lyskilder, T5-rør og sparepære. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i toiletter. Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i gangarealer. Består af lamper med LED lyskilder. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 1:</p> <p>Belysningen i hal, cafeteria m.m. består af lamper med LED lyskilder og sparepærer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Udebelysning består af LED lyskilder som styres via skumringsrelæ.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Belysningen i hal. Består af 1-rørs armaturer med T5 lysstofrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p> <p>Hal 2:</p> <p>Belysningen i depotrum. Består af armaturer med T5 lysstofrør. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.</p>		

Hal 2:  Belysningen i toiletter. Består af lamper med sparepærer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.  Hal 2:  Belysningen i gangarealer. Består af lamper med LED lyskilder og sparepærer. Belysningen styres af bevægelsesmeldere.  Hal 2:  Belysningen i teknikrum på 2.sal. Består af armaturer med T5 lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.		
<b>FORBEDRING</b> Hal 2:  Belysning i toiletter. Det anbefales at udskifte sparepærerne til LED pærer.	3.900 kr.	400 kr. 0,10 ton CO <sub>2</sub>
<b>SOLCELLER</b> Hal 1:  Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 96 m <sup>2</sup> . Anlægget vurderes at være fra 2006 og ikke at være tilsluttet nettomålerordningen. Hal 2:  Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 51 m <sup>2</sup> . Anlægget vurderes at være fra 2013 og ikke at være tilsluttet nettomålerordningen.  Hal 2:  Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 64 m <sup>2</sup> . Anlægget vurderes at være fra 2013 og ikke at være tilsluttet nettomålerordningen.		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

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

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

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

En repræsentant for ejendommen var til stede ved besigtigelsen.

Energimærkets beregning viser energiklasse B og det tidligere energimærke viste E. Det kan skyldes flere parametre som:

- Ændringer i energimærkningsordningen i mellemtiden
- Bygningen er med opvarmet kælder som ikke er godkendt til beboelse (havde tidligere ingen betydning)

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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
<b>Bygning</b>				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 50 mm (Hal 1)	10.000 kr.	47,3 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i vinduer med termoruder (Hal 1)	129.300 kr.	764,5 m <sup>3</sup> Naturgas 7 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Yderdøre	Ny kælderør (ventilationsrum) (Hal 1)	12.200 kr.	76,4 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Yderdøre	Ny yderdør / yderdøre (kælder) (Hal 1)	12.200 kr.	76,4 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Yderdøre	Ny yderdør / yderdøre (Hal 1)	18.300 kr.	114,5 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Krybekælder	Isolering af uisolere gulv mod ingeniørskat/krybekælder med 200 mm isolering. (Hal 1)	133.900 kr.	1.356,4 m <sup>3</sup> Naturgas 12 kWh Elektricitet	8.600 kr.

Ventilation	Montering af styring på udsugningsanlægget i toiletter i foyer (Hal 1)	4.000 kr.	120,9 m <sup>3</sup> Naturgas 151 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af udsugningsanlæg i tagrum og montering af styring (Hal 1)	60.000 kr.	363,6 m <sup>3</sup> Naturgas 902 kWh Elektricitet	4.300 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsanlægget på 1.sal (Hal 1)	76.100 kr.	266,4 m <sup>3</sup> Naturgas 1.105 kWh Elektricitet	4.200 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af kanaler og anlæg (Hal 1)	48.900 kr.	244,5 m <sup>3</sup> Naturgas 2 kWh Elektricitet	1.600 kr.

#### Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm (Hal 1)	1.700 kr.	68,2 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelingspumper	Ny pumpe (ventilation). (Hal 1) - Grundfos UPS 25-40 udskiftes	3.000 kr.	362 kWh Elektricitet	800 kr.

#### Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (Hal 1)	1.700 kr.	127,3 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør (Hal 1)	1.400 kr.	98,2 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmtvandspumpe	Ny cirkulationspumpe til det varme brugsvand (Hal 1)	4.500 kr.	376 kWh Elektricitet	900 kr.

#### EL

Belysning	Udskift (toiletter) sparepærer til LED (Hal 2)	3.900 kr.	-8,2 m <sup>3</sup> Naturgas 186 kWh Elektricitet	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
<b>Bygning</b>			
Loft	Efterisolering af loftrum med 100 mm isolering. (Hal 1)	278,2 m <sup>3</sup> Naturgas 3 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af glasdør/terrassedør (Hal 1)	131,8 m <sup>3</sup> Naturgas 1 kWh Elektricitet	900 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skolevej 62, 4622 Havdrup, Hal 1

Adresse .....	Skolevej 62, 4622 Havdrup
BBR nr .....	269-42346-1
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelsesår .....	1973
År for væsentlig renovering .....	1993
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	2093 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	2317 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	235 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	51 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	66 m <sup>2</sup>
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.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Skolevej 62, 4622 Havdrup

Adresse .....	Skolevej 62, 4622 Havdrup
BBR nr .....	269-42346-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelsesår .....	2013
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	1855 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1762 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	A2010
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2010

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

### Naturgas

Varmeudgifter .....	112.497 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	17.384,0 m <sup>3</sup> Naturgas
Aflæst periode .....	30-04-2015 til 30-04-2016

### 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 .....	113.768 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	113.768 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	17.580,5 m <sup>3</sup> Naturgas
CO <sub>2</sub> udledning.....	39,45 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

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

Det opvarmede etageareal i Hal 1 i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR-Oversigtens arealer. Det ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt.

Kælderareal stemmer ikke ovenens med BBR-Oversigten. Den er opmålt til ca. 117 m<sup>2</sup> og ikke 246 m<sup>2</sup>.

2.sal (teknikrum) i Hal 2 er ikke medtaget det opvarmet areal, da der ikke forefindes nogen varmekilde i rummet.

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED E FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er større end det oplyste varmeforbrug.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens energiforbrug og ikke brugernes energivaner. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Flg. kan have stor indflydelse på evt. forskelle imellem det beregnede og oplyste forbrug.

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året og kan give forskel i både positiv og negativ retning.
- At bygningen er ubeboet en del af året.

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....	6,30 kr. per m <sup>3</sup>
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

### VEDR ENERGIPRISER

Da energimærkets gyldighed er enten 7 eller 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriiser svinge en del, endda indenfor samme år.

### VEDR ENERGIBESPARELSER

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

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

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

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

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk)

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene 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](http://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](http://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 600001  
CVR-nummer 66819116

### OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk  
tlf. 70217240

Ved energikonsulent  
Jonas Bondegaard

## 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.

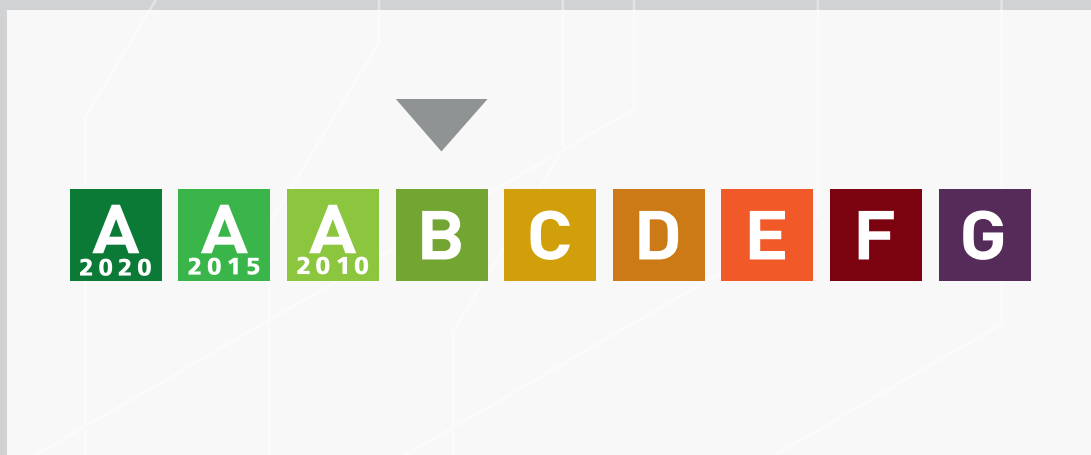
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Skolevej 62  
4622 Havdrup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. april 2017 til den 3. april 2027

Energimærkningsnummer 311238551

# Energimærke

Skolevej 62, 4622 Havdrup, Hal 1  
Skolevej 62  
4622 Havdrup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. april 2017 til den 3. april 2027

Energimærkningsnummer 311238551

# Energimærke

Skolevej 62, 4622 Havdrup  
Skolevej 62  
4622 Havdrup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 3. april 2017 til den 3. april 2027

Energimærkningsnummer 311238551