SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
BYGST 129-1 og 129-2
Haderslevvej 45
6200 Aabenraa



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 4. april 2017
Til den 4. april 2027.

Energimærkningsnummer 311253379

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

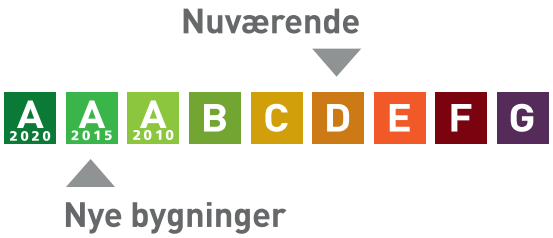
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 D

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



Beregnet varmeforbrug per år:

403,69 MWh Fjernvarme	226.211 kr
Samlet energiudgift	226.211 kr
Samlet CO_2 udledning	56,92 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: Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum ved teknikrum er udført i beton isoleret med ca. 100 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er baseret på måltagning.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vandret loft efterisoleres op til i alt 300 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan loftet i stedet isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag.		373 kr. 0,13 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 2: Det flade tag er udført med betondæk og ca. 200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det flade tag efterisoleres udvendigt op til 325 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Merisoleringen kan udføres i forbindelse med den generelle vedligeholdelse af tagfladen (udskiftning af tagpapdækningen mv.). For at fremtidssikre bygningen kan taget isoleres til lavenergistandard med i alt 400 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		3.940 kr. 1,36 ton CO_2

LOFT Bygning 1: Etageadskillelse mod uopvarmet loftrum er udført i beton isoleret med ca. 350 mm. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR15. Isoleringsforhold er målt ved loftlem. Lodret og vandret skunk er udført i beton, isoleret med ca. 200 mm. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Isoleringsforhold er målt ved skunklem. Skråvægge er udført som massiv konstruktion, isoleret med ca. 200 mm isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforhold er skønnet ud fra dette.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Ydervæg er 48 cm (2 sten) massiv tegl i stueetagen og 36 cm (1½ sten) massiv teg på 1. sal uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af massiv ydervæg indvendigt med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		16.946 kr. 5,83 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 2: Væg mod uopvarmet kælder er ca. 15 cm beton uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af massiv væg mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering afsluttet med en pladekonstruktion. Man skal ved renovering være opmærksom på korrekt etablering af dampspærre således at man får en sund og fugtsikker konstruktion. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.	373.479 kr.	11.497 kr. 3,95 ton CO_2

HULE YDERVÆGGE Bygning 2: Ydervægge er ca. 360 mm hulmur med ½ sten tegl udvendig og beton indvendig. Hulmuren er isoleret ved opførelsen. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Der er ikke givet forslag til efterisolering, da det ikke er umiddelbart rentabelt. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 2: Kælderydervægge mod jord er ca. 30 cm beton uden isolering. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 2: Væg mod tagrum ved teknikrum på loftet er udført som 150 mm beton isoleret med ca. 50 mm.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER, DØRE OVENLYS MV. Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på visuel kontrol ved energikonsulenten.		

VINDUER Bygning 2: Vinduer og døre er generelt med 2-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer og døre med 2-lags termoruder til nye vinduer og døre med 3-lags energirude med varm kant. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		12.940 kr. 4,45 ton CO_2

VINDUER Bygning 1: Vinduer er generelt med 1-lags rude samt en forsatsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte vinduer med 1+1 lags glas til nye vinduer med 3-lags energirude med varm kant. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		2.968 kr. 1,02 ton CO_2

VINDUER Bygning 2: Ovenlysvkupler er med 2-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte ovenlys kupler til nye med 3-lags energirude med varm kant. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		919 kr. 0,32 ton CO_2

VINDUER Bygning 2: Skydedøre mod syd er med 2-lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte skydedøre med 2-lags termorude til nye skydedøre med 3-lags energirude med varm kant.		824 kr. 0,28 ton CO_2

VINDUER Bygning 1: Ovenlys vinduer er med 1-lags rude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte ovenlys vinduer med 1-lags glas til nye ovenlys vinduer med 3-lags energirude med varm kant.		500 kr. 0,17 ton CO_2

VINDUER Bygning 2: Port mod nord er massiv af uisoleret type.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte den massive port til en ny isoleret type. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering.		418 kr. 0,14 ton CO_2

VINDUER Bygning 1: Yderdøre er massive af uisoleret type.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte de massive yderdøre til nye af isoleret type. Der bør vælges en type med mindst 20 mm isolering.		389 kr. 0,13 ton CO_2

VINDUER Bygning 2: Dør til tagrum, yderdøre samt døre mod uopvarmet kælder er massive af isoleret type. Yderdøre er massive af isoleret type. Vinduer mod syd (mod gårdhaven) samt vinduer og skydedør i vindfang er med 2-lags energirude med kold kant.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1: Gulve er terrændæk udført som uisoleret betondæk mod jord. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 250 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 300 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		4.516 kr. 1,55 ton CO_2

TERRÆNDÆK Bygning 2: Gulve er terrændæk udført som betondæk, isoleret med ca. 50 mm isolering på singels. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Terrændæk udskiftes til nyt terrændæk isoleret med minimum 250 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan terrændækket isoleres til lavenergistandard med 300 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		2.518 kr. 0,87 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Bygning 1: Gulv mod kælder er uisoleret betondæk. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Efterisolering af gulv mod kælder nedefra med 100 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning. Der gøres opmærksom på, at loftshøjden i kælderen hermed sænkes.	31.950 kr.	2.759 kr. 0,95 ton CO_2

KÆLDERGULV Bygning 2: Kældergulv i underkælderen er udført som betondæk, isoleret med 50 mm på singels. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kældergulv udskiftes til nyt kældergulv isoleret med minimum 250 mm, hvilket svarer til gældende energikrav. For at fremtidssikre bygningen kan kældergulvet isoleres til lavenergistandard med 300 mm, dette har dog en længere tilbagebetalingstid med de nuværende forhold og er derfor ikke indregnet i dette forslag. Der er tillagt en merudgift på 23% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		2.095 kr. 0,72 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Bygning 2: Gulv mod kælder er betondæk med 75 mm træbeton. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Gulv mod cykelkælder er betondæk, isoleret med 100 mm. Bygningsdelen overholder isoleringskrav i BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		

TERRÆNDÆK Bygning 2: Gulv i vindfang er terrændæk udført som betondæk, isoleret med ca. 250 mm løs leca. Bygningsdelen lever ikke op til isoleringskrav ved renovering jf. BR15. Konstruktions- og isoleringsforhold er registreret på tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1: Bygningen ventileres ved naturlig ventilation. Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Der er mekanisk udsugning fra toiletter. Anlægget er mrk. Glenco MB-RM-200 placeret i loftrum. Driftstiden skønnes at svare til brugstiden. Derudover er der etableret mekanisk udsugning fra stænkskab i fotolaboratoriet. Anlægget er magen til anlægget til udsugning fra toiletter og er manuelt styret i rum. Bygning 2: Der er i 2008 installeret 3 stk. ventilationsanlæg fra Danklima. VE01: forsyner arkiverne i underkælder, kælder, stue og 1. sal. Anlægget er vandbåren varmeflade, kølefalde samt varmegenvinding ved en roterende veksler. Motorerne er omdregningsreguleret. Anlægget er styret via CTS og kører i døgndrift. Anlægget er reguleret via temperatur og fugtmålere på de forskellige etager. VE02: Forsyner lille og stor læsesal samt kantine/frokoststue. Anlægget er vandbåren varmeflade, kølefalde samt varmegenvinding ved en roterende veksler. Motorerne er omdregningsreguleret. Anlægget er tidsstyret via CTS og har en driftstid på 84 timer om ugen. VE03: Forsyner foredagssalen. Anlægget er vandbåren varmeflade, samt varmegenvinding ved en roterende veksler. Motorerne er omdregningsreguleret. Anlægget er tidsstyret via CTS og har en driftstid på 52 timer om ugen. Anlægget er reguleret med temperatur og CO2 regulering.		
KØLING Bygning 2: Der er opsat et York køleanlæg på taget, model CLS 182 ELN. 1PT. KM.KG. Årgang 2007. Den forsyner kølefladerne i ventilationsanlæggene VE01 og VE02.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Ejendommen opvarmes med indirekte fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksleren er placeret i teknikrum i kælderen i bygning 2. Der er sommerdrift på bygningen således at der lukkedes ned for varmen. Dertil er der installeret en mindre veksler som forsyner varmefladerne i VE01 og VE02 i perioden med sommerdrift.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpe. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør skønnes udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 2: På fordelingsanlægget til varmefladerne i ventilationsanlæggene VE02 og VE03 er monteret 2 stk. automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPE 25-40.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af nye automatisk modulerende varmefordelingspumper på fordelingsanlægget til varmefladerne. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til nyere pumper med lavere effekt.		626 kr. 0,21 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 2: Hovedpumpen på varmefordelingsanlægget er en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-120F.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlægget. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.		202 kr. 0,07 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1: På varmefordelingsanlægget til radiatorkredsen i bygning 1 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-120.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg til gammelt arkiv. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.		198 kr. 0,07 ton CO_2

VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1" og 2" stålrør. Rørene er isoleret med henholdsvis 40 og 50 mm isolering.		

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlægget er monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen efter udetemperatur. Der er CTS-styring af mrk. TAC Schneider. CTS-anlægget styrer varmefordeling, cirkulation af varmt brugsvand samt de tre ventilationsanlæg i det nye arkiv. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 2: På varmefordelingsanlægget til radiatorkredsen i bygning 2 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 336 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 32-120. Bygning 2: På varmefordelingen til varmefladen i VE01 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.		

Bygning 2: Køleanlægget er til kølefladerne i VE01 og VE02 forsynet med 2 stk. automatisk/elektronisk styret cirkulationspumpe på 180W af fabrikat Grundfos Magna 25-100 180.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet fra 2007. Vandvarmeren er placeret i teknikrum i kælderen i bygning 2. Varmetabet fra varmtvandsbeholderen er fordelt på bygning 1 og 2 ud fra en simpel arealfordeling.		
VARMTVANDSRØR Varmtvandsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsrør op til i alt 50 mm isolering.		492 kr. 0,17 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til vandvarmeren er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales af efterisolere tilslutningsrørene til varmt vandsbeholderen op til 50 mm isolering.		33 kr. 0,01 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Varmtvandsrør er forsynet med en cirkulationspumpe mrk. Grundfos UP 20-07 på 50 W, til cirkulering af det varme vand.. Pumpen er tidsstyret via CTS-anlægget. Driftstiden er fra mandag til lørdag fra kl. 4.30 til 16.00. Forbrug til cirkulationspumpen er fordelt på de to bygninger ved hjælp af zimpel arealfordeling.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende cirkulationspumpe, udskiftes med en ny, lavenergicirkulationspumpe med automatisk/intelligent tidsstyring.		198 kr. 0,07 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
EL Belysningen i ejendommen består generelt af en blanding af almindelige kompaktarmaturer og traditionelle 1- og armaturer med konventionelle forkoblinger. For foslag gælder det at priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos belysningsleverandør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets type. Udskiftning af belysningsanlæg er samtidigt en oplagt mulighed for at forbedre det generelle belysningsniveau, som kan være nedsat på grund af slitage/snavs på ældre armaturer.		
BELYSNING Bygning 2: Belysningen i arkivet består af traditionelle 36/58 W 1-rørs armaturer. Belysningen i stueetagen er tidsstyret og tændt i tidsrummet kl. 8-16 mandag til fredag. På de resterende etager er belysningen manuelt styret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte traditionelle armaturer til nye HF armaturer eller LED. Derudover anbefales det at etablere automatisk styring med bevægelsesmeldere. Der er tillagt en merudgift på 10% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		24.267 kr. 8,00 ton CO_2
BELYSNING Bygning 1: Der er opsat kompaktrørsarmaturer på 12-18 W i arkiv- og arbejdsrum. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at etablere styring med bevægelsesmeldere i arkiv- og arbejdsrum.	49.100 kr.	9.600 kr. 3,17 ton CO_2
BELYSNING Bygning 2: Der er opsat kompaktrørsarmaturer i kontorlokalerne. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at etablere nyt belysningsanlæg med LED i kontorerne. Samt at etablere automatisk styrring med bevægelsesmeldere samt dagslysstyring. Der er tillagt en merudgift på 10% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.	119.625 kr.	8.832 kr. 2,91 ton CO_2

BELYSNING Bygning 2: I auditorium og læsesal er der opsat traditionelle 1-rørs armaturer på henholdsvis 58 og 36 W. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte traditionelle armaturer med HF armaturer eller LED. Samtidig anbefales det at etablere automatisk styring med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Der er tillagt en merudgift på 10% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.	103.929 kr.	7.937 kr. 2,62 ton CO_2

BELYSNING Bygning 1: Der er opsat glødelamper på 40-60 W i trappeopgang. Lyset er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte traditionelle glødepærer til lavenergipærer eller LED. Samt at etablere styring med bevægelsesmeldere.	22.800 kr.	4.156 kr. 1,37 ton CO_2

BELYSNING Bygning 2: I kælderen består belysningen generelt af 1-rørs 36 W armaturer. I tidligere sikringsrum er der opsat 12 W kompaktrør. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at etablere automatisk styring af belysningen i kælderen med bevægelsesmeldere. Der er tillagt en merudgift på 10% til at dække ekstra rådgivning, håndværkere m.v.		2.054 kr. 0,68 ton CO_2

BELYSNING Bygning 1: Der er opsat glødelamper i kælderen. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte almindelige glødepærer til lavenergipærer eller LED, samt at etablere styring med bevægelsesmeldere.	10.650 kr.	1.204 kr. 0,40 ton CO_2

BELYSNING Bygnign 1: Der er i et arkivrum i stueetagen opsat 1-rørs armaturer på 36 W med konventionelle forkoblinger. Belysningen er manuelt styret.		
FORBEDRING Det anbefales at udskifte konventionelle 1-rørs armaturer til nye LED paneler, samt at etablere styring med bevægelsesmeldere.	6.000 kr.	558 kr. 0,18 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

BELYSNING Bygning 2: Belysningen i gangarealet består af kompaktrørsarmaturer. Belysningen er manuelt styret og vurderes at være tændt i bygningen brugstid. Der er opsat 1-rørs armaturer med bevægelsesmelder i varemodtagelsen. Belysningen er styret med bevægelsesmelder.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket er udført af energikonsulent Dorthe Friehling med assistance til registrering af konstruktioner og vinduer fra Jan Nygaard Nissen.

Energimærket omfatter Rigsarkivet Aabenraa.
Ejendommen anvendes til arkiv, kontor og administration.

Der er regnet med følgende brugstid på 45 timer/uge.
Der er givet et tillæg til bygning 2, på baggrund af at ventilationsanlægge har driftstider ud over 45 timer/uge.

Som baggrund for energimærket ligger følgende tegningsmateriale:
Bygning 1:
- målfaste plantegninger over hver etage, dateret d. 30.09.2013.
- plantegninger, dateret d. 01.07.1969
- facade tegninger, dateret d. 01.07.1969
- længde snit, samt snit A-A, B-B og C-C, dateret d. 01.07.1969

Bygning 2:
- målfaste plantegninger over hver etage, dateret d. 30.09.2013.
- facadetegninger, dateret d. 01.07.1969 og 14.11.1994
- snit tegninger A-A til i-i, dateret d. 01.07.1969
- længde- og tværsnit af tagetage arkiv og foredragsal, dateret d. 14.11.1991
- diagram, varmecentral, dateret d. 15.07.1969

Vindfang:
- plan, snit og facade tegninger dateret d. 26.10.1998

Ydervæggen er ikke undersøgt for hulmursisolering ved prøveboring. For bygning 1 skyldes dette at denne er opført med ydervæge i massiv tegl. For bygning 2 gælder det at isoleringsforholdet er så veldokumenteret på tegningsmaterialet at det vurderes ikke at være nødvendigt med en boreprøve.

Bygningsdelenes isoleringsevne er baseret på skøn ud fra registrerede isoleringstykkelser, og er heraf fastlagt ud fra tabeller i gældende håndbog for energikonsulenter, konstruktioner i energimærkeprogrammet EK Pro version 5, som sammen med Rockwool Energy Design og DS 418 7. udgave danner grundlag for beregninger af yderligere konstruktioner.

Der gøres opmærksom på, at forslag vedr. efterisolering af bygningskonstruktioner som f.eks. gulve, lofter og vægge alene er beregnet ud fra et energimæssigt hensyn. Der er i forslagene ikke taget højde for eventuelt arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslagene, samt en eventuel forringelse af loftshøjden i kælder. Det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver/fagmand for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før isolerings- og/eller ombygningsarbejder igangsættes.

Forslag om efterisolering af etageadskillelse mod tagrum ved teknikrum, isolering af vægge mod uopvarmet kælder, samt efterisolering af etageadskillese mod kælder i bygning 1, har alle en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen.

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 vægge mod uopvarmede rum	Bygning 2: isolering af væg mod uopvarmet kælder	373.479 kr.	28,04 MWh fjernvarme	11.497 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1: Efterisolering af gulv mod kælder	31.950 kr.	6,72 MWh fjernvarme 2 kWh el	2.759 kr.
El				
Belysning	Bygning 1: Etablering af bevægelsesmeldere	49.100 kr.	-2,36 MWh fjernvarme 5.284 kWh el	9.600 kr.
Belysning	Bygning 2: Ny belysning i kontorlokaler	119.625 kr.	-2,78 MWh fjernvarme 4.986 kWh el	8.832 kr.
Belysning	Bygning 2: Ny belysning i auditorium og læsesal	103.929 kr.	-2,52 MWh fjernvarme 4.485 kWh el	7.937 kr.

Belysning	Bygning 1: Ny belysning i trappeopgang og depot	22.800 kr.	-1,36 MWh fjernvarme 2.357 kWh el	4.156 kr.
Belysning	Bygning 1: Ny belysning i kælder	10.650 kr.	602 kWh el	1.204 kr.
Belysning	Bygning 1: Ny belysning	6.000 kr.	-0,17 MWh fjernvarme 314 kWh el	558 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	Bygning 2: Efterisolering af loft	0,91 MWh fjernvarme	373 kr.
Fladt tag	Bygning 2: Efterisolering af fladt tag	9,61 MWh fjernvarme	3.940 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1: Efterisolering af massiv ydervæg	41,23 MWh fjernvarme 21 kWh el	16.946 kr.
Vinduer	Bygning 2: Nye vinduer og døre	31,56 MWh fjernvarme	12.940 kr.
Vinduer	Bygning 1: Nye vinduer	7,23 MWh fjernvarme 2 kWh el	2.968 kr.
Vinduer	Bygning 2: Nye ovenlyskupler	2,24 MWh fjernvarme	919 kr.
Vinduer	Bygning 2: Nye skydedøre.	2,01 MWh fjernvarme	824 kr.
Vinduer	Bygning 1: Nye ovenlys vinduer	1,22 MWh fjernvarme	500 kr.
Vinduer	Bygning 2: Ny isoleret massiv port.	1,02 MWh fjernvarme	418 kr.
Vinduer	Bygning 1: Nye yderdøre.	0,95 MWh fjernvarme	389 kr.
Terrændæk	Bygning 1: Etablering af nyt terrændæk	11,00 MWh fjernvarme 3 kWh el	4.516 kr.

Terrændæk	Bygning 2: Etablering af nyt terrændæk	6,14 MWh fjernvarme	2.518 kr.
Kældergulv	Bygning 2: Etablering af nyt kældergulv	5,11 MWh fjernvarme	2.095 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Bygning 2: nye varmefordelingspumper til VE02 og VE03	313 kWh el	626 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2: Ny hovedpumpe på varmefordelingsanlægget	101 kWh el	202 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 1: Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg.	99 kWh el	198 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af varmtvandsrør	1,20 MWh fjernvarme	492 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør	0,08 MWh fjernvarme	33 kr.
Varmtvandspumper	Ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand	99 kWh el	198 kr.

El

Belysning	Belysning 2: Ny belysning i arkiv	-8,36 MWh fjernvarme 13.847 kWh el	24.267 kr.
Belysning	Bygning 2: Etablering af styring med bevægelsesmeldere i kælder.	1.027 kWh el	2.054 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Haderslevvej 45 - 001

Adresse	Haderslevvej 45, 6200 Aabenraa
BBR nr	580-018551-001
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor
Opførelsesår	1933
År for væsentlig renovering	1974
Varmeforsyning	Fjernvarme (MWh)
Supplerende varme	Ikke angivet
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1245 m²
Opvarmet bygningsareal	1174 m²
Heraf tagetage opvarmet	295 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	71 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Primær opvarmning

Varmeudgifter	30.340 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	15.938 kr. pr. år
Varmeforbrug	74,00 MWh Fjernvarme (MWh)
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	30.883 kr. pr. år
Fast afgift	15.938 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	46.821 kr. pr. år
Varmeforbrug	75,33 MWh Fjernvarme (MWh)
CO2 udledning	10,62 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Haderslevvej 45 - 002

Adresse	Haderslevvej 45, 6200 Aabenraa
BBR nr	580-018551-002
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor

Opførelsesår 1974
År for væsentlig renovering 1992
Varmeforsyning .....Fjernvarme (MWh)
Supplerende varme .....Ikke angivet
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3491 m²
Opvarmet bygningsareal .....2792 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....822 m²
Uopvarmet kælderetage .....699 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Primær opvarmning
Varmeudgifter .....85.690 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....44.013 kr. pr. år
Varmeforbrug .....209,00 MWh Fjernvarme (MWh)
Aflæst periode .....01-01-2016 til 31-12-2016

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 .....87.226 kr. pr. år
Fast afgift .....44.013 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....131.239 kr. pr. år
Varmeforbrug .....212,75 MWh Fjernvarme (MWh)
CO2 udledning .....30,00 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Ved besigtigelsen forelå BBR-ejermeddelelse af d.05.01.2017.
Ejendommen er på to bygninger.

Bygning 1:
Det gamle arkiv, er registret opført i 1933, med seneste væsentlige til- og/eller ombygninger i 1974. Bygningen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Der opmålte areal stemmer ikke overens med BBR. Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigt er angivet til 1245 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede areal 1174 m². Afvigelsen skyldes at den uopvarmede kælder er medregnet i erhvervsarealet.

Bygning 2:
Det nye arkiv, er registret opført i 1974, med seneste væsentlige til- og/eller ombygninger i 1992. Bygningen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Der opmålte areal stemmer ikke overens med BBR. Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigt er angivet til 3491 m². I henhold til vor opmåling er det opvarmede areal 2792 m². Afvigelsen skyldes at dele af kælderen som er uden varmeinstallation er medregnet i erhvervsarealet.

Ejendommen er generelt traditionelt isoleret udfra det gældende bygningsreglement på opførelsestidspunktet. Dog har tagetagen både på bygning 1 og 2 gennemgået en renovering og efterisolering.
Ejendommen er kontrolopmålt af energikonsulenten. Det opmålte areal svarer til BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug stammer fra Bygningsstyrelsen.

Det oplyste forbrug er fordelt på de to bygninger ud fra en simpel arealfordeling. Forbruget afviger med ca. 40% i forhold til det beregnede forbrug. Dette skyldes i høj grad bruger adfærd. Store dele af bygningerne er indrettet til arkiv hvor kravet til indeklimaet er "museumsklima", hvilket vil sige at temperaturen skal være mellem 16 og 18 grader og en fugtighed på 30-50% Rh. Dertil kommer et udvidet sommerstop på varmen. Hvor hele varmeanlægget lukkes ned i sommer perioden og der udelukkende er varme til varmefladerne i de to ventilationsanlæg der er knyttet til arkivet.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20° og 21°. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.
Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen kan sænkes, falder varmeforbruget 5-10 %.
Beregningen på varmeforbruget er graddøgnsreguleret, hvilket medfører at såfremt fyringsperioden var varmere end gennemsnitligt beregnet, vil det beregnede forbrug altid ligge højere end det faktuelle forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	410,00 kr. per MWh
	44.387 kr. i fast afgift per år

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.

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.bedrebolig.dk.

FIRMA

Firmanummer 600146

CVR-nummer 29 97 92 94

Botjek Center Sønderjylland
Møllebakken 1,1.sal, 6400 Sønderborg
www.botjek.dk
6400@botjek.dk
tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent
Dorthe Friehling

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

BYGST 129-1 og 129-2
Haderslevvej 45
6200 Aabenraa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. april 2017 til den 4. april 2027

Energimærkningsnummer 311253379

Energimærke

BYGST 129-1 og 129-2 - Haderslevvej 45 - 001
Haderslevvej 45
6200 Aabenraa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. april 2017 til den 4. april 2027

Energimærkningsnummer 311253379

Energimærke

BYGST 129-1 og 129-2 - Haderslevvej 45 - 002
Haderslevvej 45
6200 Aabenraa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 4. april 2017 til den 4. april 2027

Energimærkningsnummer 311253379