SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Tordenskjoldsgade 14
9900 Frederikshavn

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 21. april 2016
Til den 21. april 2026.

Energimærkningsnummer 311171893

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

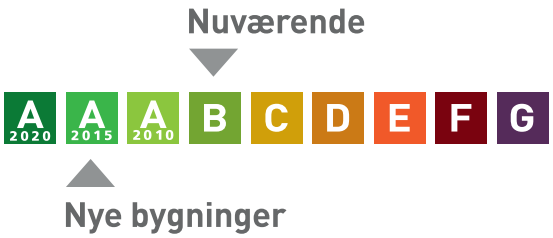
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 A2010

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

1.075,88 MWh fjernvarme	980.110 kr
Samlet energiudgift	980.110 kr
Samlet CO_2 udledning	151,70 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 B1. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. B4. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B5. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG B5. Taget er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B5. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B5. 1 etage, Entre: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af		1.600 kr. 0,42 ton CO_2

efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE B1. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. B4. Ydervæg glaskuppel: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. B5. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
MASSIVE YDERVÆGGE B1.Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Efterisolering vurderes vanskelig. B1. Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Efterisolering vurderes vanskelig.		
KÆLDER YDERVÆGGE B4. Kælderydervægge mod jord består af 29 cm væg af letklinkerbeton. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. B5. Kælderydervægge mod jord består af 33 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING B4. Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.		3.100 kr. 0,90 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER B1, B4 og B5. Vinduer og yderdøre med ruder, er monteret med to lags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING B1. Vinduer og yderdøre med glas udskiftes til nye partier med trelags energiruder, energiklasse A. Yderdøre med uisolerende dørblade/fyldningder udskiftes til nye isolerede yderdøre.		5.500 kr. 1,58 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B4. Vinduer og yderdøre med glas udskiftes til nye partier med trelags energiruder, energiklasse A. Yderdøre med uisolerende dørblade/fyldningder udskiftes til nye isolerede yderdøre.		50.200 kr. 15,34 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B5. Vinduer, ovenlys og yderdøre med glas udskiftes til nye partier med trelags energiruder, energiklasse A. Yderdøre med uisolerende dørblade/fyldningder udskiftes til nye isolerede yderdøre.		26.400 kr. 7,48 ton CO_2
YDERDØRE B1, B4 og B5. Massive yderdøre vurderes at være med isoleret dørblad, dog er døre mod uopvarmet rum uisoleret.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK B1. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. B4. Etage 0: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. B5. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
ETAGEADSKILLELSE B4. Tag, del 1: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. B4. Tag, Badeland: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret med		

200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

B4. Glastag, Badeland:
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

KÆLDERGULV
B5. Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse

VENTILATION
B1. Ventilationsanlægget er et ældre Novenco ZL032 der der ventilerer restauranten i det gule pakhus. Anlægget er placeret i uopvarmet loftsrum. Ved anlægget er der placeret et ældre befugtningsanlæg, der ikke længere er i anvendelse. Anlægget kører hele døgnet, men lav hastighed fra kl. 24 til kl. 7. Anlægget er et opvarmningsanlæg der kører med konstant luftmængde.
B1. Eksisterende udsugningsventilator for toiletter i "Det gule Pakhus" er fabrikat Flakt af en ældre type. Ventilatoren er placeret i loftsrum og udsuger fra toiletrum. Udsugningsanlægget kører hele døgnet.
B1. Diverse birum i "Det gule Pakhus" med naturlig ventilation. Herunder overetagen, hvor der er indrettet depot. Ventilationsanlægget for 1. salen anvendes ikke og er derfor ikke medtaget i beregningen.

B4. Ventilationsanlæg 7 der forsyner omklædningsrummene på etage 0 mod nord er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget er et CAV opvarmningsanlæg. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører fuld drift fra 5.00 til 24 og herefter lav drift. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Ventilationsanlæg 8 der forsyner værelser mod nord/øst er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant over døgnet. Anlægget er placeret på etage 6.
B4. Ventilationsanlæg 9 der forsyner værelser mod syd/vest er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant over døgnet. Anlægget er placeret på etage 6.
B4. Ventilationsanlæg 1 der forsyner køkkenet er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. SEL-værdien estimeres til 2,1. Anlægget er med krydsveksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører fuld drift fra 5.30 til 24 og herefter lav drift. Anlægget er et opvarmningsanlæg såvel som friskluftsanlæg. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Ventilationsanlæg 2 der forsyner restaurant Calypso på etage 1 er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede

luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører fuld drift fra 5.00 til 24 og herefter lav drift. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Ventilationsanlæg 3 der forsyner restaurant Konferencerum på etage 2 samt 10 værelser/grupperum, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget er et CAV opvarmningsanlæg. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er trykstyret og kører således ikke med fuld drift over hele døgnet. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører fuld drift når konferencerummet anvendes. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Ventilationsanlæg 4 der forsyner Konferencelobbyen på etage 1 er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget er et CAV opvarmningsanlæg. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant drift over døgnet. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Ventilationsanlæg 6 der forsyner omklædningsrummene på etage 0 mod syd, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget er et CAV opvarmningsanlæg. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører reduceret drift over hele døgnet. Anlægget er placeret på etage 0.
B4. Øvrige rum såsom gangarealer og birum er beregnet med naturlig ventilation på 0,3 gange i timen. Ventilation i badeland er beregnet som naturlig ventilation, da ventilationen anses som procesventilation.

B5. Ventilationsanlæg 1 der forsyner vinterhaven (Bahamas) på etage 1, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget kører hele døgnet. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget er placeret på etage 0.
B5. Ventilationsanlæg 2A der forsyner værelser mod syd, etage 3 & 4, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant over døgnet. Anlægget er placeret på etage 6.
B5. Ventilationsanlæg 2B der forsyner værelser mod nord, etage 3 & 4, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant over døgnet. Anlægget er placeret på etage 6.
B5. Ventilationsanlæg 3 der forsyner værelser mod syd, etage 5, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget kører konstant over døgnet. Anlægget er placeret på etage 6.
B5. Ventilationsanlæg 4 der forsyner VIP-rum og spisesal på etage 1, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget anvendes efter behov, hvilket er skønnet til ca. 12 timer ugentligt. SEL-værdien estimeres til 2,1. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget er placeret på etage 0.
B5. Ventilationsanlæg 5 der forsyner konferencerum på etage 1 og 2, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget kører ca. 17 timer i døgnet.

SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget er placeret på etage 0. B5. Ventilationsanlæg 6 der forsyner natklub/casino på etage 0, er i 2012 blevet forsynet med EC-motorer med direkte træk og frekvensomformer. Den samlede luftmængde er i den forbindelse reduceret. Anlægget kører ca. 2½ time i døgnet. SEL-værdien estimeres til 2,1 på grund af den reducerede drift. Anlægget er med roterende veksler samt varme- og køleflade. Anlægget er placeret på etage 0. B5. Udsugningsanlæg 7 suger fra toiletkerner på etage 0, 1 og 2. Anlægget er placeret i teknikrum på etage 6. Anlægget kører hele døgnet. B5. Gange og øvrige rum uden mekanisk ventilation regnes naturligt ventileret ved åbning af døre og vinduer. Der regnes med luftskifte på 0,3 gange i timen.		
VENTILATIONSKANALER B1. Runde ventilationskanaler i forbindelse med ventilationsanlægget er placeret i uopvarmet tagrum over "Det gule Pakhus". Kanalerne er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Kanalerne er opmålt ud fra besigtigelsen. Isoleringen er ikke fuldt intakt og bør repareres. B1. Ventilationsanlægget i tagrummet er opbygget af galvaniseret plade. Anlægget skønnes isoleret med 50 mm rockwool. B4. I loftsrum etage 6 er der optalt ca. 240 m firkantet kanal der er isoleret med 30-40 mm rockwool. B4. I loftsrum etage 6 er der optalt ca. 300 m rund kanal der er isoleret med ca. 30-40 mm rockwool. B4. Ventilationsanlægget i tagrum og uopvarmet kælderrum er opbygget af galvaniseret plade. Anlæggene skønnes isoleret med 50 mm rockwool. B5. Ventilationskanalerne beliggende i isoleret uopvarmet tagrum er isoleret med 30-40 mm mineralduld B5. Ventilationsanlægget i tagrum og uopvarmet kælderrum er opbygget af galvaniseret plade. Anlæggene skønnes isoleret med 50 mm rockwool.		
FORBEDRING B1. Der foreslåes efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Der er fortrinsvis runde kanaler i tagrummet og beregningen af udgift til efterisolering er beregnet ud fra en skønnet gennemsnitsstørrelse af kanalerne.	16.000 kr.	2.000 kr. 0,55 ton CO_2
FORBEDRING B4. Der foreslåes efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.	108.800 kr.	4.700 kr. 1,38 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B5. Der foreslåes efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 100 mm.		900 kr. 0,23 ton CO_2

KØLING B1. Der er tilsluttet køling til ventilationsanlægget der benyttes til restauranten. Der findes ingen data på køleanlægget, der er derfor anvendt standardværdier fra håndbogen. Belastningsfaktoren er vurderer ud fra brugen af rummene. B4. Der er tilsluttet køling til ventilationsanlæggene der ventilerer byningen Der findes ingen data på køleanlægget, der er derfor anvendt standardværdier fra håndbogen. Belastningsfaktoren er vurderer ud fra brugen af rummene.Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af overtemperaturer i bygningen. B5. Der er tilsluttet køling til ventilationsanlæggene der ventilerer byningen Der findes ingen data på køleanlægget, der er derfor anvendt standardværdier fra håndbogen. Belastningsfaktoren er vurderer ud fra brugen af rummene.Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af overtemperaturer i bygningen.Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af overtemperaturer i bygningen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME B1. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmen kommer ind i bygningen i teknikrum kælder bygning 4. B4. Bygningen forsynes med direkte fjernvarme. Stik er placeret i teknikrum i kælder. B5. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmestikket er placeret i bygning 4 teknikrum.		
VARMEPUMPER B1. Der ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes, at det er en dårlig løsning at installere varmepumpe i bygningen. B4. er ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes, at løsning med varmepumpe ikke er relevant for bygningen. B5. Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes, at en løsning med varmepumpe ikke er aktuel for bygningen.		
SOLVARME B1, B4 og B5. Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING B1, B4 og B5. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Størstedelen af hovedbygningen er opvarmet med radiatoranlæg.		
VARMERØR B1, B4 og B5. Varmefordelingsrør er udført som overvejende isoleret 1/2- 1 1/4" stålrør.		
VARMEFORDELINGSPUMPER B1. Cirkulationspumpen for restaurant i "Det gule Pakhus" er placeret i loftsrum over pakhuset. B1. Trykforøgerpumpen er monteret på hovedforsyning varme til "det gule Pakhus". Pumpen er placeret i teknikrummet på loftet i bygningen. B1. Cirkulationspumpen for radiatoranlægget i restauranten "Det gule Pakhus" er udskiftet til en nyere pumpe der vurderes at være energieffektiv. B1. Cirkulationspumpe for varmeflade ventilationsanlæg depotrum (gl.		

konferencerum) på etage 2 i "Det gule Pakhus". Anlægget anvendes ikke pt. da rummene nu kun anvendes til depot. Grundfor UPS 25-40. Pumpen er placeret i teknikrum i loftsetagen. B1. Cirkulationspumpen for radiatoranlægget for øverste etage i "Det gule Pakhus" er placeret i teknikrum i loftsetagen. B4. De 2 topsuiter på etage 6 er forsynet med gulvvarme. Pumperne for gulvvarme kører i opvarmningssæsonen. Grundfos UPS 25-20 180. B4. Varme cirkulationspumper for varmeflade i ventilationsanlæg 8 hotelrum nord/øst. Placering i ventilationsrum etage 6. Grundfos UPS 25-40 180. B4. Cirkulationspumpe for varme i hovedbygning nord/øst. Placeret i fjernvarmerum i etage 0. B4. Pumpe for varmeflade ventilationsanlæg 9 etage 6 forsyner hotelrum syd/vest. Grundfos UPS 15-35 x 20 B4. Pumpe for varmeflade ventilationsanlæg 7. Placeret i ventilationsrum etage 0. Grundfos UPS 15-35 x 20 B4. Pumpe for varmeflade ventilationsanlæg 2. Placeret i ventilationsrum etage 0. Grundfos UPS 15-35 x 20 B4. Varme cirkulationspumper for varmeflade i ventilationsanlæg 4 Lobby konference , personale. Placering i ventilationsrum etage 0. Grundfos Alpha2 25-40 180. B4. Cirkulationspumpe for varmeflade ventilationsanlæg 1 Køkken. Placeret i ventilationsrum etage 0. B4. Cirkulationspumpe for varme i hovedbygning syd/vest. Placeret i fjernvarmerum i etage 0. B4. Cirkulationspumpe er placeret i ventilationsrum etage 0 og sidder på køleanlægget. Pumpen estimeres til at køre i en tidsstyring afhængig af rumtemperaturen. B4. Cirkulationspumpe er placeret i ventilationsrum etage 0. B5. Varme cirkulationspumper for varmeflade i ventilationsanlæg 1 vinterhave (Bahamas). Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-40 180. B5. Varme cirkulationspumper for varmeflade i ventilationsanlæg 5, konferencerum. Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-40 180. B5. På blandesløjfen for gulvvarme til mellembygning er monteret Alpha2 pumpe med en effekt på 24 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. B5. Varme cirkulationspumpe radiatoranlæg etage 1-2, nord. Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-60. B5. Varme cirkulationspumpe radiatoranlæg etage 3-4, nord. Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-60. B5. Varme cirkulationspumpe radiatoranlæg etage 1-2, syd. Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-60. B5. Varme cirkulationspumpe radiatoranlæg etage 3-4, syd. Placering i teknikrum etage 0. Grundfos UPS 25-60. B5. Pumpe på køleanlæg for ventilationsanlæg. B5. Varme cirkulationspumper for varmeflade anlæg 4, VIP-rum, spiserum. Placering i teknikrum etage 6. Grundfos UPS 25-40 180.		
FORBEDRING B5, Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	22.500 kr.	21.600 kr. 9,88 ton CO_2

FORBEDRING B1. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	9.400 kr.	4.500 kr. 2,06 ton CO_2
FORBEDRING B1. Montering af ny varmefordelingspumpe (trykforøger). Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	11.300 kr.	4.900 kr. 2,22 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe for varmeflade ventilationsanlæg 1 Køkken. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	9.400 kr.	2.100 kr. 0,92 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	5.700 kr.	800 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	5.700 kr.	800 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	5.700 kr.	800 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	16.900 kr.	2.200 kr. 0,99 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe på blandesløjfe for varme syd/vest. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	11.300 kr.	1.400 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	11.300 kr.	1.400 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	6.300 kr.	800 kr. 0,34 ton CO_2

FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	6.300 kr.	800 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	6.300 kr.	800 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING B5. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	6.300 kr.	800 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny cirkulationspumpe for køl til ventilationsanlæ 2 Cafeteria Calypso. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	25.000 kr.	2.900 kr. 1,31 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2. Pumpen kører året rundt.	5.700 kr.	600 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe for varmeflade ventilationsanlæg 7 omklædning. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	5.700 kr.	600 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.	5.700 kr.	600 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING B1. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2. Før udskiftning foretages, skal det konstateres om anlægget ønskes anvendt, da det ikke anvendes nu.	6.300 kr.	500 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2. Pumpen kører året rundt.	6.300 kr.	500 kr. 0,20 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING B1. Montering af ny varmefordelingspumpe for radiatoranlæg. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.		400 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B4. Montering af ny varmefordelingspumper for varme i topsuiter. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.		500 kr. 0,23 ton CO_2

AUTOMATIK B1, B4 og B5. Til regulering af varmeanlæg er der monteret automatik til central styring. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperaturen. Denne overstyrer reguleringen i de enkelte rum. I birum såsom personalerum, toiletter, depotrum m.m. er der monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af ønsket rumtemperatur i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR B1. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. B4. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30-40 mm isolering. B4. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1-1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørlængde i uopvarmet rum er skønnet. B5. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Cirkulationsrør er ikke tilgængelige i hele bygningen, derfor er omfang estimeret.		
VARMTVANDSPUMPER B4. Cirkulationspumpe for varmt brugsvand Grundfos type UPS 32-80. B5. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, Pumpetypen er ukendt.		
FORBEDRING B4. Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna, 85 W	12.000 kr.	2.000 kr. 0,90 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B5. Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W		300 kr. 0,13 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER B1. Varmtvandsforbrug i "det gule Pakhus" sker via 60 l Vølund varmtvandsbeholder for fjernvarme. Varmtvandsbeholderen er fra 2007 og er placeret i isoleret loftsrum. B4. Varmtvandsbeholderen er en ladekredsbeholder med tilknyttet varmeveksler. Varmtvandsbeholdere er isoleret med ca. 50 mm. B5. Varmtvandsbeholderen er en ældre Kähler & Breum beholder på 550 l. Beholderen forsyner hele sydbygningen. Beholderen er isoleret med ca. 50 mm.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING B1. I toiletter, forrum, garderobe m.m. i "Det gule Pakhus" er der monteret sparepærer. B1. I toiletter, forrum, garderobe m.m. i "Det gule Pakhus" 2. etage er der monteret sparepærer. Etagen anvendes som depotrum og belysningsanlægget anvendes derfor kun lidt. B1. Restauranten i "Det gule Pakhus" er forsynet med glødepærer af speciel type. Typen er valgt ud fra en ønsket atmosfære i restauranten, hvorfor det foreslåede besparelsesforslag er med forbehold for andre aspekter end det energiøkonomiske. B1. Udebelysningen er placeret jævnt på væggene langs bygningen og ser ud til at bestå af glødepærer i væglamper. B4. Belysningen i toiletrummene i lobby og garderobe etage 1, består af kompaktrør med HF spoler, hhv. 7 og 10 W. Belysningen er tændt hele døgnet. B4. Belysningen i topsuiterne på etage 6 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af LED-pærer, halogenpærer samt 18 W kompaktrør med HF spoler. B4. Belysningen i trapperum og gang etage 6 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W. Belysningen er tændt hele døgnet. B4. Belysningen i værelserne på etage 5 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler. B4. Belysningen i gangarealer, trappe og elevatorområder etage 5 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W, 10Wkompaktrør TDC 10 W . Belysningen er tændt hele døgnet. B4. Belysningen i værelserne på etage 4 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler. B4. Belysningen i gangarealer, trappe og elevatorområder etage 4 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W, 10Wkompaktrør TDC 10 W. Belysningen er tændt hele døgnet. B4. Belysningen i værelserne på etage 3 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler. B4. Belysningen i værelserne på etage 2 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler. B4. Belysningen i gangarealer, trappe og elevatorområder etage 2 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W, LED Aura 6,6W, 10W kompaktrør TDC 10W. Belysningen er tændt hele døgnet. B4. Belysningen i konferencerummet Cuba på etage 2 består af loftspots Halolux Ceran 150 W samt 36 W Lysstoffrør. Belysningen estimeres anvendt ca. 7 timer i døgnet. B4. Belysningen i toiletrummene består af 10 W kompaktrør. B4. Belysningen i lobbyen (Jamaica) etage 2 består af LED armaturer 13 W. Belysningen estimeres at være tændt i halvdelen af døgnet. B4. Belysningen i køkkenet består fortrinsvis af 36W lysstofrør med HF spole. Belysningen estimeres at være tænd i halvdelen af døgnet.		

B4. Belysningen i værelserne på etage 1 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler.
B4. Belysningen i gangarealer, trappe og elevatorområder etage 2 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W, 10W kompaktrør TDC 10W. Belysningen er tændt hele døgnet.
B4. Belysningen i restaurant Calypso på etage 1 består af indbygningsspots som kompaktrørTcd 26 W, LED lavvoltsspots 4 W,samt sparepærer og enkelte glødepærer.
B4. Belysningen i køkkenområdet og diverse depotrum m.m. består fortrinsvis af kompaktrør. Belysningen i køkkenområdet estimeres at være tændt i halvdelen af døgnet.
B4. Belysningen i receptionsområdet og indgangen mod syd/øst består af LED-armaturer Aura 6,6 W samt enkelte kompaktrør 26 W. Belysningen er tændt hele døgnet.
B4. Belysningen mod nord i gl. badereception etage 1 består af LED armaturer Aura 6,6 W og enkelte LED armaturer 12 W. Belysningen er tændt hele døgnet.
B4. Belysningen i biblioteksloungen ud for kontorerne mod øst består fortrinsvis af sparepærer. Belysningen er tændt hele døgnet.
B1. Belysningsanlægget i depoterne (gl. konferencerum) i "Det gule Pakhus" består af sparepærer samt enkelte armaturer med lysstofrør. Rummene anvendes til depot og belysningen anvendes ikke ret meget.
B4. Belysningen i omklædningsrum, gange m.m. i kælder etage 0 består af kompaktrør på 26 W med højfrekvente spoler fortrinsvis. Belysningen er tænd i haldelen af døgnet i badelandets åbningstid.
B4. Belysningen i ungdomsrum i kælder etage 0 består af kompaktrør med Hf spoler 10 W. Belysningen skønnes tændt i halvdelen af døgnet.
B4. Belysningen i badelandet består Afaf kraftige spots på standere og på vægge. Yderligere er der en almenbelysning i loftet. Brugstiden af badelandet er ca. 8 timer dagligt.
B4. På grund af bygningen størrelse og kompleksitet er der mindre arealer og birum der ikke er arealer som mellemgange og birum der ikke er registreret separat. Belysningsniveau er et skønnet gennemsnit og benyttelsestiden er bestemt til ca. 7 timer i døgnet.
B4. Udendørs belysning består af forskellige typer vægarmaturer samt spots.

B5. Belysningen i værelserne på etage 5 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler.
B5. Belysningen i trapperum og gang etage 5 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W samt 10 W kompaktrør. Belysningen er tændt hele døgnet.
B5. Belysningen i VIP-styrelsesrummet på 5. etage fremgår ikke af tegningsmaterialet, hvorfor standardværdier for rumtypen anvendes.
B5. Belysningen i Madsal på 5. etage fremgår ikke af tegningsmaterialet, hvorfor standardværdier for rumtypen anvendes.
B5. Belysningen i værelserne på etage 4 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler.
B5. Belysningen i trapperum og gang etage 4 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W samt 10 W kompaktrør. Belysningen er tændt hele døgnet.
B5. Belysningen i værelserne på etage 3 antages at benyttes 15% af døgnet svarende til 3,6 time i døgnet. Når rummet forlades, så slukkes belysningen automatisk. Belysningen består af 18 W kompaktrør med HF spoler.
B5. Belysningen i trapperum og gang etage 3 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W samt 10 W kompaktrør. Belysningen er tændt hele døgnet.
B5. Belysning i depotrum på etage 3 og 4 består af lysstofrør 36W. Belysningen

skønnes anvendt i 10% af døgnet. B5. Belysningen i trapperum og gang etage 2 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W samt 10 W og 16 W kompaktrør. Belysningen er tændt hele døgnet. B5. Belysningen i toiletterne på etage 1 og 2 består af 10 W kompaktrør med HF spoler. B5. Belysning i depotrum på etage 1 og 2 består af lysstofrør 36W. Belysningen skønnes anvendt i 10% af døgnet. B5. Belysningen i konferencerummene på etage 2 består af 10 W kompaktrør og et mindre antal halogenspots 40 W. Belysningen skønnes anvendt i halvdelen af døgnet. B5. Belysningen i trapperum og gang etage 1 består af LED pærer type Corepro LEDbulp 5,5W samt 10 W, diodebelysning og 16 W kompaktrør. Belysningen er tændt hele døgnet. B5. Belysningen i konferencerummene samt fitness på etage 1 består af 10 W kompaktrør og et mindre antal halogenspots 40 W. Belysningen skønnes anvendt i halvdelen af døgnet. B5. Belysningen i vinterhaven (Bahamas) på etage 1 består af 26 W og 16 W kompaktrør. Belysningen skønnes anvendt i halvdelen af døgnet. B5. Belysningen i mellembygningen på etage 1 består af 9, 8 og 4 W LED armaturer, 26 W kompaktrør med HF spoler samt 20 W halogenpærer. Belysningen er tændt hele døgnet. B5. Belysningen i teknikrum i kælderen anvendes i ringe grad. Der er monteret lysstofrør med HF-koblinger. B5. Øvrig belysning i kælderen i den opvarmede zone består kompaktrør og sparepærer fortrinsvis. Belysningen anvendes i en meget lille del af brugstiden. B5. Udendørs belysning er af forskellig type og indgår ikke i energimærket.		
FORBEDRING B1. Der installeres ny LED spotbelysning. Styring af lyset sker manuelt via eksisterende tænd/sluk kontakter.	51.900 kr.	7.000 kr. 3,41 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING B4. Der installeres ny LED spotbelysning i alt 44 stk. Der installeres nye højfrekvente lysstofrør/armaturer i alt 48 stk. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. Der påregnes monteret nye loftsarmaturer og eksisterende styring og ledningsføring genanvendes.		14.600 kr. 6,89 ton CO_2

SOLCELLER B1, B4 og B5. Der er ingen solceller på bygningerne. På grund af B1's orientering og beliggenhed vurderes, at det ikke er formålstjenligt at installere solceller.		
FORBEDRING B5. Montering af solceller på syd-vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 75 kvm. 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.	202.500 kr.	16.700 kr. 7,94 ton CO_2
FORBEDRING B4. Montering af solceller på syd-vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 75 kvm. 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.	243.000 kr.	19.300 kr. 9,19 ton CO_2

VINDMØLLER
B1, B4 og B5. Der er ingen vindmølle opstillet til forsyning af bygningerne.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

The Reef består af 3 opvarmede bygninger; bygning 1 som er det gamle gule pakhus indeholdende restaurant, bygning 4 som er selve hovedbygningen med hotelværelser og badeland, bygning 5 som er sydfløjen indeholdende konferencerum og hotelværelser. bygningerne er i energimærket benævnt B1, B4 og B5.

Det anvendte tegningsmateriale er dateret 1986 til 1989 og der er mindre ændringer i rumbenyttelsen i forhold til det oprindelige udgangspunkt. Arealer for beregning af konstruktioner og arealer er udført ud fra det foreliggende tegningsmateriale.

Det opvarmede etageareal er opmålt ud fra tegningsmaterialet i det omfang det har været muligt. Det opvarmede etageareal stemmer ikke overens med arealet i BBR-meddelelsen.

Selve badelandet der er belliggende i bygning 4 er medregnet som opvarmet etageareal. Ventilationsanlæg samt tekniske installationer specifikt for badelandet er ikke medregnet i mærket, da dette i energimæssig henseende anses som proces-installationer. Rumtemperaturen for badelandet er sidestillet med de øvrige rum i hotellet, hvorfor det samlede oplyste varmeforbrug vil overstige det faktiske forbrug.

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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				
Ventilationskanaler	B1. Efterisolering af ventilationskanaler med 70 mm lamelmåtte m alu i tagrum "Det gule Pakhus".	16.000 kr.	4,05 MWh Fjernvarme -26 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Ventilationskanaler	B4. Efterisolering af firkantede og runde ventilationskanaler med 70 mm lamelmåtte m alu.	108.800 kr.	9,61 MWh Fjernvarme 35 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelingspumper	B5. Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Magna3 50-60 F, 249 W	22.500 kr.	14.896 kWh Elektricitet	21.600 kr.
Varmefordelingspumper	B1. Ny varmefordelingspumpeVentilationsanlæg restaurant, som Grundfos Magna 25-60/32-60, 85 W	9.400 kr.	3.102 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Varmefordelingspumper	B1. Ny varmefordelingspumpe på varmeanlægget, som Grundfos Magna 40-80, 136 W	11.300 kr.	3.343 kWh Elektricitet	4.900 kr.

Varmefordelings pumper	B4. Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Magna 25-60/32-60, 85 W	9.400 kr.	1.384 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for ventilationsvarmeflade ventilationsanlæg 1, Vinterhave, Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	498 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for ventilationsvarmeflade ventilationsanlæg 5, konferencerum, Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	498 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for ventilationsvarmeflade ventilationsanlæg 4, VIP-rum, spiserum. Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	498 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for ventilationsvarmeflade ventilationsanlæg 2A, 2B og 3, værelser, Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	16.900 kr.	1.493 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Varmefordelings pumper	B4. Ny varmefordelingspumpe på blandesløjfe for varme syd/vest, som Grundfos Magna 40-80, 136 W	11.300 kr.	935 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmefordelings pumper	B4. Ny varmefordelingspumpe blandesløjfe for varme nord/øst, som Grundfos Magna 40-80, 136 W	11.300 kr.	935 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for radiatoranlæg etage 1-2, nord, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	6.300 kr.	512 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for radiatoranlæg etage 3-4, nord, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	6.300 kr.	512 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmefordelingspumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for radiatoranlæg etage 1-2, syd, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	6.300 kr.	512 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelingspumper	B5. Ny varmefordelingspumpe for radiatoranlæg etage 3-4, syd, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	6.300 kr.	512 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelingspumper	B4. Ny cirkulationspumpepumpe for køleanlægget for ventilationsanlæg 2 Cafeteria Calypso, svarende til Grundfos Magna3 50-80 F, 325 W	25.000 kr.	1.983 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Varmefordelingspumper	B4. Ny varmefordelingspumpe for varmeflade ventilationsanlæg 9 etage 6, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	392 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	B4. Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	392 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	B4. Ny varmefordelingspumpe for varmeflade ventilationsanlæg 2 cafeteria, Calypso, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	5.700 kr.	392 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelingspumper	B1. Ny varmefordelingspumpe ventilationsanlæg etage 2, som Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	6.300 kr.	331 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelingspumper	B4. Ny varmefordelingspumpe, ventilationsanlæg 8 etage 6, som Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	6.300 kr.	301 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	B4. Ny cirkulationspumpe, som Magna 25-60 N/32-60 N, 85 W	12.000 kr.	1.357 kWh Elektricitet	2.000 kr.

El

Belysning	B1. Installation af ny LED spotbelysning med manuel styring, iht. 2016 krav i restauranten "Det gule Pakhus".	51.900 kr.	-2,94 MWh Fjernvarme 5.772 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Solceller	B5. Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 11,25 kW	202.500 kr.	11.140 kWh Elektricitet 839 kWh Elektricitet overskud fra solceller	16.700 kr.
Solceller	B4. Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 13,5 kW.	243.000 kr.	12.892 kWh Elektricitet 970 kWh Elektricitet overskud fra solceller	19.300 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			
Fladt tag	B5. 1 etage, Entre: Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	3,58 MWh Fjernvarme -125 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Kælder ydervægge	B4. Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord.	6,30 MWh Fjernvarme 22 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Vinduer	B1. Udskiftning af vinduer og yderdøre med glas samt uisoleret yderdøre.	11,49 MWh Fjernvarme -57 kWh Elektricitet	5.500 kr.
Vinduer	B4. Udskiftning af vinduer og yderdøre med glas samt uisoleret yderdøre.	97,02 MWh Fjernvarme 2.501 kWh Elektricitet	50.200 kr.
Vinduer	B5. Udskiftning af vinduer og yderdøre med glas samt uisoleret yderdøre.	58,40 MWh Fjernvarme -1.137 kWh Elektricitet	26.400 kr.
Ventilationskanaler	B5. Efterisolering af ventilationskanaler med 70 mm lamelmåtte m alu.	1,95 MWh Fjernvarme -68 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelingspumper	B1. Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W	252 kWh Elektricitet	400 kr.

Varmefordelings pumper	B4. Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W	344 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	B5. Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 25-40N, 18 W	192 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	B4. Installation af LED spot samt højfrekvente lysstofrør, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-3,09 MWh Fjernvarme 11.054 kWh Elektricitet	14.600 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Det gule Pakhus

Adresse .....Tordenskjoldsgade 14, 9900 Frederikshavn
BBR nr.....813-94630-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Hotel, restaurant, vaskeri, frisør og anden
Opførelsesår 1856
År for væsentlig renovering.....1990
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1176 m²
Opvarmet bygningsareal.....834 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....115,98 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....31-12-2012 til 31-12-2013

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 .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....113,90 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....16,06 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hotel/Badeland

Adresse .....Tordenskjoldsgade 14, 9900 Frederikshavn
BBR nr.....813-94630-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Hotel, restaurant, vaskeri, frisør og anden

Opførelsesår 1987
År for væsentlig renovering 1989
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....13306 m²
Opvarmet bygningsareal .....13295 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1454 m²
Uopvarmet kælderetage .....942 m²

Energimærke A2010
Energimærke efter rentable besparelsesforslag A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag A2015

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....3.057,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....31-12-2012 til 31-12-2013

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 .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....3.002,16 MWh Fjernvarme
CO2 udledning .....423,30 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hotel sydfløj
Adresse .....Tordenskjoldsgade 14, 9900 Frederikshavn
BBR nr 813-94630-5
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Hotel, restaurant, vaskeri, frisør og anden
Opførelsesår 1990
År for væsentlig renovering .....Ikke angivet
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....4568 m²
Opvarmet bygningsareal .....4223 m²
Heraf tagetage opvarmet .....389 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke.....C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

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

Fjernvarme
Varmeudgifter.....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....368,42 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....31-12-2012 til 31-12-2013

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.....0 kr. pr. år
Fast afgift.....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....361,81 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....51,02 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

U-værdier er kontrolleret ud fra konstruktionsopbygninger på tegninger.
For gulvisolering antages der en lambda-værdi på 0,037.
For indvendig vægisolering antages der en lambda-værdi på 0,037.
For tagisolering antages der en lambda-værdi på 0,037.
U-værdi for fyldninger er vurderet ud fra tegninger.

VARME:
Bygningen opvarmes med direkte fjernvarme.
Der er monteret udekompenseringsanlæg på radiatoranlæg.

VAND:
Brugsvand opvarmes med ladekredsbeholder i bygning 4 og en mindre varmtvandsbeholder i bygning 1.
Der er cirkulation på brugsvandet.

VENTILATION:
Bygningen ventileres med anlæg placeret i teknikrum i tagetagen samt kælder. Derudover ventileres en del af bygningen også naturligt.
Ventilationsrummene i tagetagen er isolerede og uopvvarmede rum. Varmetab fra aggregater og kanaler i det fri og i uopvarmede rum er medtaget i beregningen.

BELYSNING:
Belysningen i størstedelen af bygningen styres manuelt. I hotelværelserne er der manuel styring af belysningen med en overstyring via dørlåsen, således belysningen slukkes automatisk, når værelset forlades.
Belysningen er for størstedelens vedkommende udført med LED-belysning og kompaktrør med HF-koblinger.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Fjernvarme er for varmeåret 2013 oplyst til 3.057 MWh (bygning 1 & 4) og 368,42 MWh (bygning 5).
El forbruget er for varmeåret 2013 oplys til 2.583.561 (bygning 1 & 4) og 366.453 (bygning 5).

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	480,00 kr. per MWh
	463.687 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,45 kr. per kWh

De anvendte el-priser er skønnet ud fra oplyst variabel el-pris og den fast afgift.

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 600374
CVR-nummer 37295728

NIRAS
Vestre Havnepromenade 9, 9000 Aalborg
www.niras.dk
cao@niras.dk
tlf. 96306400

Ved energikonsulent
Claus Olesen

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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Tordenskjoldsgade 14
9900 Frederikshavn

Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. april 2016 til den 21. april 2026

Energimærkningsnummer 311171893

Energimærke

Det gule Pakhus
Tordenskjoldsgade 14
9900 Frederikshavn

Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. april 2016 til den 21. april 2026

Energimærkningsnummer 311171893

Energimærke

Hotel/Badeland
Tordenskjoldsgade 14
9900 Frederikshavn

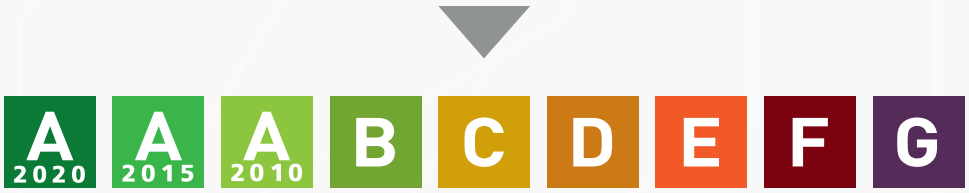
Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. april 2016 til den 21. april 2026

Energimærkningsnummer 311171893

Energimærke

Hotel sydfløj
Tordenskjoldsgade 14
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 21. april 2016 til den 21. april 2026

Energimærkningsnummer 311171893