



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Engløkke 7
Postnr./by: 6091 Bjert
BBR-nr.: 621-041533-001
Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: TRE-FOR Energi A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 102.148 kr./år Forbrug: 14.435,5 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 01-01-2011 - 31-12-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	185 kWh el 4.524,5 m ³ naturgas	37.600 kr.	172.800 kr.	4,6 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	1.873 kWh el	2.800 kr.	10.500 kr.	3,9 år
3 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	12,7 m ³ naturgas	200 kr.	800 kr.	7,1 år
4 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	4 kWh el 163,6 m ³ naturgas	1.400 kr.	42.300 kr.	31,2 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	293 kWh el	500 kr.	3.500 kr.	8,3 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	38.752	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.253	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	42.005	kr./år
• Investeringsbehov	229.710	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6 Montering af 20 kvm solceller på taget sportshal.	2.022 kWh el	3.000 kr.
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 73,6 m ³ naturgas	700 kr.
8 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	2 kWh el 63,6 m ³ naturgas	600 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	10 kWh el 505,5 m ³ naturgas	4.200 kr.
10 Efterisolering af skråtag med 250 mm.	100 kWh el 2.621,8 m ³ naturgas	21.800 kr.
11 Indvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	2 kWh el 90,0 m ³ naturgas	800 kr.
12 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-3 kWh el 170,9 m ³ naturgas	1.500 kr.
13 Udførelse af nyt terrændæk	16 kWh el 655,5 m ³ naturgas	5.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er opført i 1971. Der er løbende foretaget forbedringer på klimaskærm. Hal og SFO er med 20 ° saddeltag og den resterende del er med fladt tag. Bygningen er på i alt 2.151 m² opvarmet erhvervsareal.

AREAL:

De oplyste arealer i BBR er i god overensstemmelse med de opmålte arealer.

FORUDSÆTNINGER:

- Der er anvendt en dimensionerende gennemsnitstemperatur på 18 °C.
- Ved besigtigelsen blev forelagt tegninger for bygningerne, der er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. Der er foretaget destruktiv indgrib i hallens nordvendte indervæg for at fastslå isoleringsforhold i hallens hulmure.
- Teknisk serviceleder Keld Venø var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

KONKLUSION:

Der er angivet flere forslag med god rentabilitet og tilbagebetalingstider. Især skal nævnes:

- Isolering af hallens hulmure ved indblæsning af granulat.
- Udskiftning af de eksisterende 3-trins cirkulationspumper til nye energisparepumper.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Af investeringstunge forslag kan nævnes forslag efterisolering af flade tage og skrå-tage.

Hovedparten af bygningen er naturlig ventileret. Der er planer om etablering af et ballanceret anlæg, der vil forbedre indeklimaet i bygningen. Det medfører et større el- og varmeforbrug, og er derfor ikke medtaget i energimærket.

De beregnede varmebesparelser i energimærket vil være større end hvad der kan forventes. Dette skyldes at bygningens nuværende gennemsnitstemperatur er lavere end den dimensionerende. Som eksempel kan det nævnes at en realistiske besparelse ved hulmursisolering vil give en varmebesparelse på 3.700 m³ gas svarende til 30.900 kr./år, svarende til 82 % af den beregnede varmebesparelse. Dette gælder for alle varmebesparelsesforslag i energimærket.

SOLCELLER:

Der er medtaget et forslag vedr. etablering af solcelleanlæg på 3 kW (ca. 20 m²). Anlægget er medtaget som et eksempel. Der kan etableres større anlæg men der er faktorer ift. køb og salg af el. For mere information vedr. solcelleanlæg kontakt Energinet.dk

FORBRUG:

Det samlede graddagekorrigerede varmeforbrug for hallen for år 2011 er på 14.435 m³ gas som angivet på mærkets forside. Det beregnede forbrug er på 17.472 m³ gas.
Bygningens beregnede varmeforbrug svarer til et forbrug ved en gennemsnitstemperatur på 18 °C.

Elforbruget for hallen er 66.475 kWh. Det beregnede elforbrug er 58.682 kWh.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - Teknik kontor + indgang syd. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

- Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld.

- Sportshal. Skråtag (parallel tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 10: Sportshal. Efterisolering af det eksisterende skråtag med 250 mm mineraluld.

Forslag 11: Teknik kontor + indgang syd. Indvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

• Ydervægge

Status: - Sportshal. Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

- Bygning med fladt tag. Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 50 mm mineraluld.

- Letvæg brystning vest. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.

- Skydebane. Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

- Klub skydebane. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.

Forslag 1: Sportshal. Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 4: Klub skydebane. Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 8: Skydebane. Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Der er primært monteret 2-lags termoruder dog med undtagelse af enkelte 1-lags ruder. Indgangsparti består af energiglas.

Forslag 9: Det anbefales at udskifte de ældre 2-lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: - Klub skydebane. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

- Skydebane. Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.

- Omklædning, cafeteria + div. Terrændæk er udført i beton og isoleret med 50 mm mineraluld.

- Sportshal. Terrændæk er udført i beton + strøgulv og isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 13: Sportshal. Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation

Status: - Sportshal, gangareler og depoter ventileres ved naturlig ventilation

- Omklædning, cafeteria, motionsrum, SFO ventileres ved udsugning

- Skydebanen ventileres ved balanceret anlæg. Anlægget er af fabrikat Nilan, og er placeret ved vest gavl. Anlægget er i drift ca. 4 timer pr. uge.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 2008. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedelunit, med ekstern varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er eksterne pumper til cirkulation.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

• Varmt vand

- Status: - Varmt brugsvand produceres i 2 x 400 l seriekoblede varmtvandsbeholdere, isoleret med 100 mm mineraluld.
- Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
- Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
- På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret 2 stk automatisk modulerende pumper med en effekt på 45 W pr. stk. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha 2
- Forslag 3: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 12: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

- Status: - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Hallen opvarmes via nyere strålevarme paneler.
- Teknikrum. Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
- På varmfedelingsanlægget er monteret 3 stk. ældre pumper med trinregulering med en effekt på 45 W pr. pumpe. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.
- På varmfedelingsanlægget for strålevarme i hallen er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 25-60.
- Fra kedel til blandepotte er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos 32-100.
- Forslag 2 og 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfedelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.
- Forslag 7: Teknikrum. Efterisolering af varmfedelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der kan køres sommer- og vinterdrift af varmeanlægget. Der er ur styring af den ene brugsvandskreds

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 6: Montering af solceller på sportshallens sydvendte tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm. Størrelsen på anlægget er valgt ud fra det aktuelle tomgangsforbrug. Da det er en selvejende institution tillades det ikke at lade elmåleren køre baglæns og bruge elnettet som buffer.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene for:

- Sportshal består af armaturer med højfrekvente forkoblinger, og der er samlet installeret 132 stk. 80W dæmpbare T5 rør. Der er installeret bevægelsesmelder.
- Omklædning gl. består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.
- Omklædning ny. består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.
- Motionsrum består af armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.
- Cafeteria består af armaturer med kompaktlysrør.
- Gangarealer består af 2-rørs armaturer (36 W lysstofrør) med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
- SFO består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt. Der er ingen dagslysstyring.
- Toiletter og depoter består af diverse armaturer. Der er ingen dagslysstyring.

Vand

• Toiletter

Status: Der er installeret 1- skyls toiletter. Det anbefales at udskifte toiletter med højt vandforbrug til toiletter med 2-skyl og lavt vandforbrug. Brusere er med spareindsats og automatisk stopfunktion.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: TRE-FOR Energi A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2151 m²
- **Opvarmet areal:** 2351 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Sportsanlæg
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,45 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

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 www.seeb.dk. 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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200056887
Gyldigt 7 år fra: 24-01-2012
Energikonsulent: Jan Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Sørensen	Firma:	TRE-FOR Energi A/S
Adresse:	Kokbjerg 30 6000 Kolding	Telefon:	79333435
E-mail:	jaso@trefor.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-01-2012

Energikonsulent nr.: 251822

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.