



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Energivej 1
 Postnr./by: 6700 Esbjerg
 BBR-nr.: 561-026890
 Energimærkning nr.: 200032420
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
 Energikonsulent: Søren Jepsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: BRIX & KAMP A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 419873 kr./år
- Forbrug: 2615 GJ fjernvarme
- Oplyst for perioden: GJ fjernvarme: 26/11/08 - 02/12/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Installation af varmestyring samt etablering af CTS anlæg.	198 GJ Fjernvarme	22130 kr.	150000 kr.	6.8 år
2 Udskiftning af cirkulationspumpen, Grundfos UPS 25-25 180, til ventilation.	414 kWh el	670 kr.	5700 kr.	8.5 år
3 Udskiftning af cirkulationspumper til varmt brugsvand.	9.5 GJ Fjernvarme , 645 kWh el	2110 kr.	18500 kr.	8.8 år
4 Udskiftning af cirkulationspumpen, Grundfos UPS 25-40 130, til fordelingsanlægget.	344 kWh el	560 kr.	5500 kr.	9.8 år
5 Udskiftning af eksisterende toilet med enkel høj skyllefunktion.	11 m ³ vand	352 kr.	4430 kr.	12.6 år
6 Efterisolering af dæk over kælder nedefra med 100 mm mineraluld.	68 GJ Fjernvarme	7600 kr.	148500 kr.	19.5 år

Bemærk:

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



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP 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

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

• Samlet besparelse på varme:	30400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	400	kr./år
• Besparelser i alt:	33100	kr./år
• Investeringsbehov:	332630	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
7 Udskiftning af eksisterende belysningsanlæg i projektafdelingen og maskinværksted.	-144 GJ Fjernvarme , 56657 kWh el	76300 kr.



Energimærkning nr.: 200032420
 Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
 Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

8 Udskiftning af cirkulationspumpen, Smedegård perfecta CO-50, til fordelingsanlægget.	1060 kWh el	1730 kr.
9 Udskiftning af eksisterende ovenlys i hele bygningen.	93 GJ Fjernvarme	10440 kr.
10 Udskiftning af skrå ovenlys i det skrå tag.	130 GJ Fjernvarme	14490 kr.
11 Udskiftning af samtlige vinduer og døre i hele bygningen.	236 GJ Fjernvarme	26440 kr.
12 Udskiftning af eksisterende porte til lagerhal og vindfang.	25 GJ Fjernvarme	2830 kr.
13 Fladt tag der er isoleret med 100 mm isolering efterisoleres med 150 mm mineraluld på den udvendige side.	288 GJ Fjernvarme	32160 kr.
14 Gulv opbrydes og bortskaffes, undtaget administrations- og kontordelen, og isoleres m. 300 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	569 GJ Fjernvarme	63610 kr.
15 Fladt tag der er isoleret med 150 mm isolering efterisoleres med 100 mm mineraluld på den udvendige side.	9.5 GJ Fjernvarme	1070 kr.
16 Skråloftet efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld i ny nedstroppet konstruktion.	73 GJ Fjernvarme	8160 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:

Bygningen er i dårlig isoleringsmæssig stand.

Det kan betale sig at installere automatik med central styring på fordelingsanlægget, at udskifte cirkulationspumper for det varme brugsvand, fordelingsanlægget og ventilationsanlægget, at efterisolere dækket over kælderen nedefra samt at udskifte det eksisterende toilet med enkel høj skyllefunktion.

Øvrige forbedringer kan kun betale sig at gennemføre, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres - fx hvis man ønsker at efterisolere taget.

Der er taget stilling til installation af vedvarende energi på bygningen. Det vurderes for denne bygning at være for stor en omkostning ift. den besparelse der følger med installationen. Grunden hertil er de fordelagtige priser på fjernvarme.

2. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen i energimærket anvendes til revaliderings-institution i Esbjerg kommune, og ejes af Esbjerg kommune. Bygningen er fritliggende. Bygningen er opført i 1963, og tilbygget flere gang frem til 2001. Bygningen er i en etage med kælder under en lille del af bygningen. Der er 4628 m² opvarmet i bygningen.

Bygningen er indrettet til flere formål. Der er en kontor afdeling med administration, kantine og køkken. Her foruden er der en projektafdeling med en blanding af mindre og store lokaler for større aktiviteter og formål, en afdeling til it-undervisning, en afdeling med lagerhal til opbevaring, en afdeling med metalværksted samt en afdeling med værksted og kontor til de bygningsansvarlige.

Brugstiden er fra kl. 7.00 - 15.00, de første fem dage om ugen. Brugstiden er derfor sat til 40 timer om ugen.



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

Det blev ved besigtigelsen oplyst af den bygningsansvarlige, at lagerhallen med ledhejseporte opvarmes med kalorifere. Pga. kalorifererne køre utilstrækkeligt kan rummet ikke varmes ordentligt op. Det blev ligeledes ved besigtigelsen oplyst at brugerne i bygningen af det trækker meget om vinteren og er meget koldt. Og omvendt er der om sommeren meget varmt i bygningen. Bygningen vurderes noget utæt.

3. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen samt opmåling på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningen er af ældre dato er konstruktionerne i høj grad vurderet ud fra besigtigelsen samt gældende bygningsreglementer fra tidspunkter hvor bygningen er renoveret.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

4. Forbrug:

Varme:

Oplyst graddag korrigeret forbrug:

Fjernvarme: 2615 GJ.

Beregnet forbrug i energimærket:

Fjernvarme: 2861 GJ.

Der er god overensstemmelse mellem det graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug.

Vand:

Oplyst forbrug:

Vand: 786 m³/år.

Vandforbruget for bygningen er ud fra det oplyste vandforbrug udregnet til 0,17 m³/m²/år, hvilket er noget under de 0,28 m³/m²/år der er oplyst som landsgennemsnit i Håndbog for Energikonsulenter 2008, version 3.

5. Kommentar til BBR oplysningerne:

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 4365 m². Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 4628 m². Der er 198 m² kælder under bygningen der er uden opvarmning. Der regnes med det opmålte opvarmede areal i energimærket.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

En del af taget over bygningen mod nord er udvendig beklædt med eternitbølgeplader. I følge tegningerne er taget isoleret med 150 mm isolering. På den resterende del af bygningen er der fladt tag med minimal taghældning. Det flade tag er udvendig beklædt med tagpap. Det er ikke muligt at besigtige isoleringen. Det antages ud fra renoveringstidspunkter, at den mindre del med fladt nord for taget med eternitbølgepladerne er isoleret med 150 mm isolering. Det flade tag på den resterende del af bygningen er antages



Energimærkning nr.: 200032420

Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010

Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

isoleret med 100 mm isolering.

Forslag 13: Efterisolering af de flade tage syd for det skrå tag. Tagene isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37 på den udvendige side af den eksisterende isolering og tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning.

Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.
Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 15: Efterisolering af det flade tag nord for det skrå tag. Taget isoleres med 100 mm mineraluld kl. 37 på den udvendige side af den eksisterende isolering og tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning.

Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.
Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

Forslag 16: Skråloftet efterisoleres nedefra med 150 mm mineraluld i ny nedstropet konstruktion. Eksisterende skråloft nedbrydes og bortskaffes. Eksisterende isolering bevares. Der etableres nyt skråloft med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering.

Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.
Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

• Ydervægge

Status: Facaden på bygningen er hovedsagligt med blanke teglsten. Enkelte steder er der facadeplader.

I følge tegningerne er ydervæggen en blanding af 350 mm hulmur med 125 mm isolering, 300 mm hulmur med 75 mm isolering og en let ydervægskonstruktion isoleret med 100 mm isolering.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Vinduerne og dørene er træelementer hovedsageligt med 2 lags termoruder. Enkelte ruder er udskiftet til 2 lags energiruder.

Ovenlyskupler på de flade tage er med plexi glas. De skrå ovenlysvinduer der vender mod nord er gennemsigtede bølgeplader, med 1 lags indvendig.
Der er ledhejseporte i bygningen, der antages at være med minimal isolering.

Forslag 9: Ovenlyskupler med plexi glas udskiftes til nye ovenlyskupler med maks. u-værdi = 2,0 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

Forslag 10: Skrå ovenlys med et 1 + 1 lags glas udskiftes til nye ovenlys med maks. u-værdi = 2,0 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

Forslag 11: Vinduer og døre udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

Forslag 12: Ledhejseporte til lager og vindfang udskiftes til nye ledhejseporte med en maks. u-værdi = 2,0 W/m²K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

• Gulve og terrændæk

Status: Gulvene i bygningen er hovedsageligt malede betongulve. Her foruden er gulvene belagt med en blanding af klinker, linoleum og tæpper.
Det antages at alle gulvene i bygningen er betongulve der er isoleret iht. til gældende krav i bygningsreglementerne fra opførelsestidspunktet. Dækket over kælderen er uisolerebeton dæk.

Forslag 6: Dæk over kælderen efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37. Mineralulden fastholdes og kælderloftet afsluttes med plademateriale som nyt loft. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

Forslag 14: Terrændæk demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 300 mm terrænisolering kl. 38. Dette gælder ikke for administrations- og kontordelen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.
Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

• Kælder

Status: Der er 144 m² uopvarmet kælder under bygningen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er mekanisk ventilation ved køkken/kantine, som er placeret på det flade tag der vender mod nord. Der var ikke adgang til anlægget da lågen til anlægget var aflåst.
Det antages ventilationsanlægget er med udsugning og indblæsning samt fjernvarmeplade på indblæsningsdelen.
Der er et mekanisk ventilationsanlæg der betjener enkelte kontorlokaler i bygningen. Anlægget er et Exhausto anlæg, VEX 3.5S-4-1MPR EVR57-3V/G2 fra 2008. Anlægget er med udsugning og indblæsning. Der er fjernvarmeplade på indblæsningsdelen. Cirkulation på fjernvarmepladen sker med Grundfos UPS 25-25 180 70W, 3-trins reguleret cirkulationspumpe.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Der er 2 teknikrum i bygningen. 1 der er placeret mod nord ved køkkenet og kantine. Og 1 der er placeret mod syd ved metalværkstedet.

• Varmt vand

Status: I teknikrummet ved metalafdelingen, produceres det varme vand i en varmeveksler af typen Gemina Termix One, Type 2 med uisolerebeton kabinet. Cirkulation af det varme brugsvand sker med en Grundfos UM 20-20, 25W, konstant cirkulationspumpe.
I varmerummet ved køkkenet og kantine produceres det varme brugsvand i en større isoleret varmeveksler. Cirkulation af det varme brugsvand sker her med en Grundfos UP 20-30 N150, 75W, konstant cirkulationspumpe.



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

Forslag 3: Cirkulationspumperne til varmt brugsvand udskiftes til en nye temperatur- og urstyret pumper. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.

• Fordelingssystem

Status: Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. I større lokaler til større aktiviteter samt metakværksted er der strålevarme. I lagerhallen med ledhejseporte sker opvarmning med kalorifere. Resterende rum i bygningen opvarmes med radiatorer. Der er 4 cirkulationspumper til fordelingssystemet. 1 stk. Grundfos UPS 25-40 130, 60W, 3-trins reguleret, 1 stk. Smedegaard Perfecta CO-50, 185W, konstant, 1 stk. Grundfos Alpha 25-60 180, 90W, automatisk styret og 1 stk. Grundfos Alpha2 25-40, 22W, automatisk styret.

• Automatik

Status: Der er radiatorventiler på alle radiatorerne. Det blev oplyst af den bygningsansvarlige, at der stort set lukkes ned for varmen uden for brugstiden.

Forslag 1: Installation af varmestyring i de enkelte lokaler og afdelinger samt installation af automatik til CTS anlæg. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

• Pumper varme

Forslag 2: Cirkulationspumpe til ventilationsanlægget, Grundfos UPS 25-25 180, udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe.

Forslag 4: Cirkulationspumpe, Grundfos UPS 25-40 130, på fordelingsanlægget udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe.

Forslag 8: Cirkulationspumpen, Smedegård perfecta CO-50, til fordelingsanlægget udskiftes til en ny energibesparende, selvregulerende og tidsstyret cirkulationspumpe. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.

EI

• Belysning

Status: Der er et meget varieret belysning i bygningen, og nogle steder er der allerede skiftet til energisparepærer. Derfor er der også i energimærket foretaget en indtastning, der giver et billede af den overordnede belysning, frem for af samtlige armaturer. Belysningen sker hovedsageligt med en blanding af 1 rørs og 2 rørs armaturer med hovedsagligt 36W lysstofrør. Enkelte rum belyses med nyere 1 rørs armaturer med HF. Ved mindre kontorer er der supplerende belysning med bordlamper.

Forslag 7: Total udskiftning af eksisterende belysningsanlæg i projektafdelingen og metalværkstedet til et-rørs armaturer med HF, bevægelsesmelderstyring og automatisk tænd/sluk. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser.



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP A/S

Vand

- Vand

Status: Der er ved besigtigelsen registreret armaturer i håndvaske og brusefaciliteter uden sparefunktion. Der er registreret toiletter med dobbelt skyllefunktion i bygningen. Et enkelt stk. er med enkel høj skyllefunktion.

Forslag 5: Eksisterende toiletter med enkel høj skyllefunktion udskiftes til nye toiletter med 2/4 liters skyllefunktion.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1963
- År for væsentlig renovering: 2001
- Varme: Fjernvarme (GJ)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 4365 m²
- Opvarmet areal: 4628 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	111.85 kr./GJ
Fast afgift på varme:	127343 kr./år
El:	1.63 kr./kWh
Vand:	32 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200032420
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Søren Jepsen

Firma: BRIX & KAMP 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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Søren Jepsen
Adresse: Badehusvej 18 9000 Aalborg
E-mail: sj@brikkamp.dk

Firma: BRIX & KAMP A/S
Telefon: 98 12 78 66
Dato for bygningsgennemgang: 16-12-2009

Energikonsulent nr.: 103240

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