# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:




| | |
|---|---|
| Adresse: | Lerpyttervej 50 |
| Postnr./by: | 7700 Thisted |
| BBR-nr.: | 787-128394 |
| Energimærkning nr.: | 200018139 |
| Gyldigt 5 år fra: | 31-07-2009 |
| Energikonsulent: | Poul Vinding |

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: 615325 kr./år
- Forbrug: 2014 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/08 - 01/01/09

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

## Besparelsesforslag

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

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bygning 002: Isolering under kælderdæk med 100 mm isolering. | 127 MWh Fjernvarme | 32810 kr. | 295800 kr. | 9 år |
| 2 | Bygn 002: Svømmehal: Ny styring med dagslys og bev. melder. | -6.4 MWh Fjernvarme , 16071 kWh el | 30490 kr. | 144000 kr. | 4.7 år |
| 2 | Bygn 001: Cafeteria: Nyt ventilationsanlæg med rotorveksler | 91 MWh Fjernvarme , 7059 kWh el | 37610 kr. | 400000 kr. | 10.6 år |
| 3 | Bygn 001: Gange og toiletter: Nye spareventilatorer for udsug med bedre ydelse | 863 kWh el | 1730 kr. | 30000 kr. | 17.3 år |
| 3 | Bygn 002: Hal vv-bassin: Ny styring med dagslys og bev. melder. | -0.5 MWh Fjernvarme , 1378 kWh el | 2620 kr. | 21000 kr. | 8 år |
| 4 | Bygn 001: Idrætshal: Nye lysanlæg med HF-rør og bevægelsesmelder. | -12 MWh Fjernvarme , 34573 kWh el | 66090 kr. | 525000 kr. | 7.9 år |
| 9 | Bygn 001: Cirk-pumpe udskiftes til nye | 454 kWh el | 910 kr. | 5000 kr. | 5.5 år |

# Energimærkning






Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

| | | | |
|---|---|---|---|
| A-pumpe, som type Magna | | | |

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.

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 tilbagebetaligstider 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: | 51800 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 120820 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 172600 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 1420800 | kr. |

Alle beløb er inklusive moms.

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

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. |
|---|---|---|

# Energimærkning






Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Bygning 001: Betonkældervægge under ydervægge isoleres med 150 mm mineraluld indvendig. | 5.1 MWh Fjernvarme | 1340 kr. |
| 5 | Bygn 001: Cafeteria: Nyt lysanlæg med HF kompaktrør, dagslys og bevægelsesmelder. | -5.3 MWh Fjernvarme , 15399 kWh el | 29430 kr. |
| 6 | Bygn 001: Omklæd og Motion: Nye lysanlæg med HF-rør og bevægelsesmelder. | -3.2 MWh Fjernvarme , 8921 kWh el | 17000 kr. |
| 7 | Bygn 001: Gange m.v.: Nyt lysanlæg med HF kompaktrør og bevægelsesmelder. | -2.9 MWh Fjernvarme , 8140 kWh el | 15520 kr. |
| 8 | Bygn 001: Solvarme kombianlæg 40 m2 for varmt vand samt bassinvarme | 24 MWh Fjernvarme , -444 kWh el | 5360 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Thyhallen opdeles i 3 bygningsafsnit:
Bygning 001 omfatter idrætshal med forhal fra 1974 og som er ombygget senest i 2007.
Bygning 002 omfatter svømmehallen fra 2005.
Bygning 003 omfatter svømmeklubbygningen fra 1996 og som er ombygget senest i 2005

I bygningerne er nogle konstruktioner skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionerne fuldt ud. Derfor er isoleringstykkelser i enkelte af de eksisterende konstruktioner anslået.

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2008, Version 2,

Hele erhvervsarealet er opvarmet undtagen skaterhallen, som ikke medregnes, da den ikke skal energimærkes, fordi det opvarmede areal udgør under 25 % af skaterhallens areal..
Kældre under svømmehal betragtes ikke som opvarmet, da de kun opvarmes af tekniske installationer.

Det beregnede varmeforbrug på 813 MWh til normal bygningsdrift er betydelig mindre end det oplyste graddagekorrigerede på 2014 MWh, idet det beregnede forbrug ikke indeholder ekstra forbrug forårsaget af bassinvand.
Bygningen er i normal energimæssig stand efter opførselsåret.

Det beregnede varmeforbrug indeholder kun forbrug til normal bygnigsdrift og ikke ekstra varme til bassinvand, herunder opvarmning af bassinvand og ekstra opvarmning og ventilation af bassinrum.

Bygning 002 anvendes hovedsageligt til svømmehal med ekstra megen ventilation og for denne bygning er der derfor givet et tillæg på 100 kWh/m2 /år til til skalaværdien for energirammen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Bygning 001:
Built-up tag, antages efterisoleret til ialt 250 mm mineraluld.
Bygning 002:




Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

Built-up tag, er ca. isoleret med 250 mm mineraluld.
Bygning 003:
Built-up tag, antages efterisoleret til ialt 200 mm mineraluld.

- Ydervægge

Status:
Bygning 001:
Ydervæg 1: er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervæg 2, gammel let væg, det antages væggen er isoleret med 100 mm.
Ydervæg 3, ny let væg, det antages væggen er isoleret med 260 mm.
Kælderydervæg: 300 mm betonvæg, er uisoleret.
Bygning 002:
Ydervæg 1, let væg med 200 mm isolering beklædt med swisspearl facadebeklædning.
Ydervæg 2, sandwichelement med 150 mm isolering.
Bygning 003:
Ydervægge er udført som 300 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:
Bygn 001: Vinduer er 2 lags termoruder undtagen enkelte steder, hvor der er udskiftet til energiruder.
Bygn 002: Vinduer er Energiruder.
Bygn 003: Vinduer er 2-lags termoruder.
Termoruder bør udskiftes løbende med energiruder ved beskadigelser og renoveringer.

- Gulve og terrændæk

Status:
Bygning 001:
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet antages isoleret med 200 mm letklinker under betonen.
Bygning 002:
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.
Bygning 003:
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm Sundolitt under betonen

Forslag 1:
Bygning 002: Isolering af kælderdæk med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk.

- Kælder

Status:
Bygning 001:
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm letklinker under betonen.
Bygning 002:
Etageadskillelse ned til kælder er udført i beton og med slidlagsgulv. gulvet er uisoleret.

Forslag 1:
Bygning 001: Indvendige betonvægge i kælderen/underetagen afrenses for tætte beklædninger. Der isoleres med 150 mm mineraluld i en let stålkonstruktion, som afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade.

# Energimærkning




Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

## Ventilation

- Ventilation

Status:
Bygn 001:
Idrætshal ventileres med mekanisk ventilation med recirkulation.
2 omklædningsrum ventileres med 2 mekaniske ventilationsanlæg med rotorveksler.
Cafeteria ventileres med et mekanisk indblæsningsanlæg og udsugningsventilatorer uden genvinding.
Gange og toiletter ventileres med naturlig ventilation og mekaniske udsugninger i toiletter.
Bygn 002:
Svømmehal ventileres med et fælles mekaniske ventilationanlæg, anlæg 1 med krydsveksler, som også ventilerer varmtvandsbassin og omklædningsrum. Grenkanaler for svømmehal og for varmtvandsbassin er med recirkulation mens grenkanal for omklædning er uden recirkulation.
Mødelokale ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med rotorveksler.
Terapiområde ventileres ligeledes med et mekanisk ventilationsanlæg med rotorveksler.
Bygn 003:
Svømmeklub ventileres med naturlig ventilation og mindre mekaniske udsugninger.

Forslag 2:
Bygn 001: Cafeteria: Ventilationsaggregat for indblæs og udsugventilatorer udskiftes med nyt anlæg med rotorveksler.
Forudsætninger: Vent-zone er 1700 m2 og luftstrøm 1,5 l/s/m2. Temp-virkningsgrad forbedres fra 0 til 0,75 og SEL fra 3,0 til 2,1 KJ/m3 luft.

Forslag 3:
Bygn 001: Gange og toiletter: Ældre udsugningsventilatorer udskiftes med nye spareventilatorer med bedre energiudnytelse.
Forudsætninger: Vent-zone er 730 m2 og luftstrøm 0,3 l/s/m2. SEL forbedres fra 2,0 til 1,0 KJ/m3 luft.

## Varme

- Varmeanlæg

Status:
Bygningerne er forsynet med direkte fjernvarme og opvarmet med radiatorer eller luftvarme via ventilationsanlæg
Idrætshal og svømmehal opvarmes med luftvarme via ventilationsanlæg og er uden radiatorerer.
Øvrige rum opvarmes hovedsageligt med radiatorer eller konvektorer under loft.

- Varmt vand

Status:
Varmt vand produceres med fjernvarme.
Bygn 001: Varmtvandsforsyning sker med en vv-veksler og en 4000 l forrådsbeholder.
Cirkulation sker med 2 nyere regulerbare pumper.
Bekolder og veksler er isoleret med ca. 50 mm og varmtvandsrør i teknikrum og kældre er isoleret med 20-30 mm.
Bygn 002 og 003: Varmtvandsforsyning sker fra anlægget i bygn 001 - se ovenfor.

- Fordelingssystem

Status:
Varmeanlæg er 2-strengs med blandesløjfer og cirkulationspumper, nogle ældre og nogle nyere.
Fordelingsrør i teknikrum og kældre er isoleret med 20-30 mm. Mindre rørstykker er dog uisolerede og bør isoleres.




Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

- Armaturer

Status: Blandingsbatterier er hovedsageligt to-grebs batterier. Der er fælles termostatblandere for bruserum.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på radiatorer. Nogle radiator- og konvektorer er dog med fælles styring via motorventil og rumføler.
I teknikrum i kælder er der automatik til regulering af fremløbstemperaturen efter udetemperaturen.
Varmtvandsvekslere og varmtvandsbeholdere styres af termostatventiler.

- Pumper varme

Forslag 9: Bygn 001: Ældre Cirk-pumpe udskiftes til nye A-pumpe, som Grundfos type Magna

## El

- Belysning

Status: Bygn 001:
I idrætshallen er der hovedsageligt lidt ældre 3 rørs armaturer med 3x56 W og med man. tænding. Desuden er der lamper i sider med 9 W E-pærer samt projektører med 2 kW pærer, som benyttes ved divisionskampe.
I cafeteria/gang område er der hovedsagelig armaturer med E-pærer 14 W og med man. tænding.
I omklædning og motion i underetage er lidt ældre lysrørs armaturer med man. tænding.
I gange og øvrige rum er der lidt ældre armaturer med kompaktrør og med man. tænding.
Bygn 002:
I svømmehal er der hovedsageligt nyere kviksølvs armaturer på 400 W og med man. tænding.
I hal for vv-bassin er der hovedsageligt nyere kompaktrørs armaturer med HF og med man. tænding.
I omklædning og i mødelokale er der hovedsageligt nyere kompaktrørs armaturer med HF og med bevægelsesmelder.
I Øvrige rum og i kælder er der hovedsageligt nyere 1-rørs armaturer med HF og med man. tænding.
Bygn 003:
I svømmeklubben er der i underetagen hovedsageligt lidt ældre 1-rørs armaturer med 36 W og med man. tænding. I overetagen er der lidt ældre armaturer med E-pærer.

Forslag 2: Bygn 002: Svømmehal: Nyt styringsanlæg med dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

Forslag 3: Bygn 002: Hal vv-bassin: Nyt styringsanlæg med dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

Forslag 4: Bygn 001: Idrætshal: Udskiftning af belysningsanlæg til rørarmaturer med HF og bevægelsesmelderstyring.

Forslag 5: Bygn 001: Cafeteria: Udskiftning af belysningsanlæg til kompaktrørsarmaturer med HF, dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

# Energimærkning




Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

Forslag 6: Bygn 001: Omklædning og motion: Udskiftning af belysningsanlæg til rørarmaturer med HF og bevægelsesmelderstyring.

Forslag 7: Bygn 001: Gange m.v.: Udskiftning til armaturer for kompaktrør eller sparepærer HF og bevægelsesmelderstyring.

- Hårde hvidevarer

Status: Der er diverse hårde hvidevarer. Ved udskiftning bør vælges energimærkede A, A+ eller A++ hvidevarer

- Andre elinstallationer

Status: I bygn 002, svømmehallen er der i svømmebadsanlæggene adskillige elforbrugende apparaturer. Disse er ikke registreret eller medregnet, da de kun indgår i vandbassiners drift.

## Vand

- Vand

Status: Nogle toiletter er ældre med 6 liter skyl. Ved udskiftning bør vælges 2 skyls eller lavtskyls toiletter.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 8: Bygn 001: Der monteres et nyt 40 m2 solvarme kombianlæg for varmt vand samt bassinvarme. Solfangere monteres på tag af svømmehal. Eksisterende 4000 l forrådsbeholder i teknikrum udskiftes med ny solvarmebeholder. Solfangerareal er anslået og skal vurderes og dimensioneres nøjere.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1974
- År for væsentlig renovering: 2007
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 7142 m²
- Opvarmet areal: 7142 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 530 | Idræt
- Kommentar til BBR-oplysninger:

# Energimærkning






Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding Firma: BRIX & KAMP A/S

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 259 kr./MWh |
| Fast afgift på varme: | 123289 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning






Energimærkning nr.: 200018139
Gyldigt 5 år fra: 31-07-2009
Energikonsulent: Poul Vinding 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.

ENERGI STYRELSEN

## 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.sparenergi.dk

## Energikonsulent


| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Poul Vinding | Firma: | BRIX & KAMP A/S |
| Adresse: | Badehusvej 18 9000 Aalborg | Telefon: | 98 12 78 66 |
| E-mail: | pv@brixkamp.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 10-06-2009 |

Energikonsulent nr.: 103281


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