



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ribe Landevej 37  
 Postnr./by: 6100 Haderslev  
 BBR-nr.: 510-008701  
 Energimærkning nr.: 200032944  
 Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
 Energikonsulent: Anders Møller  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Botjek Haderslev



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

### Oplyst varmekonsumtion

- Udgift inkl. moms og afgifter: 62729 kr./år
- Forbrug: 107 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/05/09 - 01/05/10

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

### Energimærke

Lavt forbrug



**E**

Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Hovedbygning: Etablering af automatik til styring af fremløbstemperatur samt efterisolering af varmerør i kældere.	8.9 MWh Fjernvarme 24 kWh Elvarme	4290 kr.	36450 kr.	8.5 år
2 Udskiftning af varmtvandsbeholdere til gennemstrømningsvekslere. Ny cirkulationspumpe i hovedbygningen.	3.4 MWh Fjernvarme , 139 kWh el	1850 kr.	16000 kr.	8.6 år
3 Konvertering fra elvarme til fjernvarme i mellebygning.	-0.9 MWh Fjernvarme 890 kWh Elvarme	1100 kr.	10000 kr.	9.1 år
4 Efterisolering af massive ydervægge.	29 MWh Fjernvarme 297 kWh Elvarme	14420 kr.	204218 kr.	14.2 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.

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.



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

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:	20600	kr./år
• Samlet besparelse på el:	300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	20900	kr./år
• Investeringsbehov:	266670	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://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 nr.: 200032944  
 Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

5 Ny cirkulationspumpe til varmfordeling i kontorbygning.	185 kWh el	330 kr.
6 Efterisolering af lofter.	7.2 MWh Fjernvarme 75 kWh Elvarme	3550 kr.
7 Udskiftning af vinduer/ruder til lavenergiruder.	8.6 MWh Fjernvarme 89 kWh Elvarme	4250 kr.
8 Isolering af gulv mod kælder i hovedbygning.	2.3 MWh Fjernvarme 26 kWh Elvarme	1140 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ovenstående besparelsesforslag er grupperet i to grupper, nemlig:

Forslag med god rentabilitet og forslag der anbefales gennemført ved ombygning eller renovering af ejendommen. Forslag med god rentabilitet bør altid gennemføres for at reducere bygningens varmetab og hermed udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen.

Forslag der er angivet i forbindelse med renovering eller ombygning af ejendommen er ikke umiddelbart rentable at gennemføre, hvis man alene ser på udgiften til forslaget set i forhold til den opnåede besparelse, samt den forventede levetid på forslaget, men rent energi-økonomisk vil man altid opnå en besparelse på udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen ved at gennemføre forslaget.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.  
 Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

Ejendommen:

Energimærket omfatter hovedhuset samt kontorbygning.

Bygningen er opført i 1923 med om- og tilbygninger i 1990.

Bygningen anvendes til henholdsvis helårsbeboelse og til kontor i forbindelse med Haderslev stift.

Dokumentationsmateriale:

Ved gennemgang af bygningen forelå følgende tegninger:

Tegn. Nr. 102 Indretning af kontorer Stueetage 1:100 Dato 27.11.1989

Hovedbygning:

Stueplan 1:50 Dato 29.08.1980

Plan af 1. sal 1:50 Dato 10.02.1982

Ny trappe i forkontor 1:50 Dato 07.04.1986

Kontor:

Tegn. Nr. 10001 Kælderplan 1:50 Dato 02.10.1982

Tegn. Nr. 10002 Stueplan 1:50 Dato 02.10.1982

Tegn. Nr. 10003 Facade mod vest 1:50 Dato 03.10.1982

Tegn. Nr. 10004 Facade mod øst - gavl mod nord 1:50 Dato 03.10.1982

Tegn. Nr. 20000 Snit A-A 1:20 Dato 02.10.1982

Tegn. Nr. 20001 Snit C-C 1:20 Dato 02.10.1982

Mellebygning:

Grundplan 1:20 Dato 03.03.1988

Snit, opstalt og detalje 1:20/1:5 03.03.1988



Energimærkning nr.: 200032944

Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010

Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Der er foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Under besigtigelsen var der adgang til alle rum. Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

#### Forbrug:

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Det beregnede årlige varmeforbrug er opgjort til 114 MWh.

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmekilder samt til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning samt forbrug af det varme vand.

#### Mærkningen:

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme til beboelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B.

Ejendommens energimærke er E, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel højt forbrug.

Bygningen er efterisoleret i større omfang for nogle år tilbage, men lever på flere punkter ikke op til et nutidigt niveau. Der er enkelte rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

##### Status:

##### Hovedbygning:

Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse.

Taget er en traditionel hanebåndskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imod tagrum, skråvægge og skunke. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 200 mm ved hanebånd og skunkvægge, samt 100 - 150 mm ved vandret skunk og skråvægge.

##### Kontor:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.

Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 200 mm.

##### Mellembygning:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger.

Taget er beklædt med kobber og har en hældning på 15 grader. Der er isoleret i en tykkelse af 100 mm.

#### Forslag 6:

Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det



Energimærkning nr.: 200032944

Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010

Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

opvarmede loft i kontorbygningen samt at isolere hanebånd, skrå- og skunkvægge i hovedbygningen således at der opnås en samlet isoleringstykkelse på minimum 350 mm.

Herved nærmer isoleringsstandard sig nutidens krav.

## • Ydervægge

Status:

Hovedbygning:

Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt. Ydervægge er målt til at være 350-400 mm tykke og skønnes på baggrund af opførelsestidspunktet at være massiv tegl.

Kontor:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger

Ydervægge er 350 mm hulmur bestående af en for- og bagmur af tegl samt et isoleret hulrum. Kælderydervægge er ved soklen 190 mm lecablokke, 50 mm isolering og 200 mm beton. Den resterende del af ydervæggen er 450 mm beton. Væg mod krybekælder er målt til 300 mm beton isoleret med 150 mm isolering.

Forslag 4:

Det anbefales at isolere massive ydervægge i hovedbygningen ud- eller indvendigt med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med beklædning mens der ved udvendig isolering afsluttes med facadepuds, skalmur eller beklædning.

Ved indvendig isolering bør der før arbejdet igangsættes foretages en fugtteknisk vurdering af en fagmand for at undgå risiko for følgeskader i konstruktionen.

Forslaget har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen. Dertil kommer at tiltaget har en forventet levetid på 40 år.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.

Vinduer er traditionelle palævinduer med etlags glas i trækonstruktion, monteret med en forsatsrude ligeledes med etlags glas i trækonstruktion.

Ovenlysvinduer i hovedbygningen er hovedsagligt med termoruder i trækonstruktion.

Hoveddøren er massiv træ med et fast vindue med etlags glas.

Døre i mellembygningen er i massivt træ med etlags glas.

Forslag 7:

I forbindelse med udskiftning af vinduer, ruder eller forsatsvinduer anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse.

Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m<sup>2</sup>K for det samlede vindue.

Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

## • Gulve og terrændæk

Status: Hovedbygning:  
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelstidspunkt.  
Gulv mod kælder og krybekælder skønnes at være trægulv på strøer oven på en bjælkekonstruktion med lerindskud.

Kontor:  
Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.  
Gulv mod krybekælder består af parketgulv på pudslag, 200 mm lecadæk og 100 mm isolering. Kældergulvet består af et pudslag og 100 mm beton på et drænlag.

Mellebygning:  
Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelstidspunkt.  
Gulvet skønnes at være uisolaret.

Forslag 8: Det anbefales ved renovering at gulv mod kælder og krybekælder i hovedbygningen efterisoleres med minimum 100 mm nedefra, afsluttet med beklædning.

## • Kælder

Status: I henhold til BBR er der 250 m<sup>2</sup> kælder i bygningen. I kontordelen er 100 m<sup>2</sup> af kælderen ved besigtigelsen registreret som opvarmet hvorfor denne del er medregnet i det samlede opvarmede areal.  
Der er krybekælder under den resterende del af bygningen.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Hovedbygning:  
Bygningen er med naturlig ventilation og vurderes at være tæt, da fuger omkring vinduer og døre er intakte.

Kontor:  
Huset ventileres ved naturlig ventilation via friskluftventiler i opholdsrum og kontorer.

Mellebygning:  
Bygningen er ventileret naturligt.

## Varme

### • Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

### • Varmeanlæg

Status: Hovedbygning:  
Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg, placeret i kælderen.

Kontor:



Energimærkning nr.: 200032944

Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010

Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg, placeret i kælderen, som skønnes at forsyne kontoret samt erhvervsdelen i hovedbygningen.

Mellembygning:

Der er monteret en elradiator i mellembygningen.

Forslag 3: Det anbefales at omstille el-opvarmningen til den eksisterende fjernvarme i mellembygningen. Der monteres det nødvendige antal radiatorer og fordelingsrørene trækkes indenfor klimaskærmen f.eks. i rørpaneler.

#### • Varmt vand

Status:

Hovedbygning:

Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 136 L lodret beholder mrk. HS Tarm fra 1984. Beholderen er opsat i forbindelse med fjernvarmestikket i kælderen.

Der er cirkulation på det varme brugsvand med en pumpe mrk. Grundfos UM 24-08N som kører konstant drift.

Kontor:

Bygningen forsynes med varmt brugsvand fra 1 stk. 60 L beholder mrk. Metro, placeret i kælderen i forbindelse med fjernvarmestikket.

Forslag 2:

I forbindelse med udskiftning af varmtvandsbeholderne kan det ud fra en varmetabsbetragtning anbefales at udskifte disse med gennemstrømningsvekslere med en god isoleringskappe.

Montering af en gennemstrømningsveksler er dog ikke altid ønskeligt set ud fra fjernvarmeverkets synspunkt, da denne kan betyde et forholdsvis stort tryktab på nettet, som værket skal kunne klare. En kombination af en gennemstrømningsveksler med en ladebeholder kan derfor være en kompromisløsning.

Ligeledes anbefales det at udskifte cirkulationspumpen på det varme brugsvand i hovedbygningen med en frekvensstyret pumpe.

#### • Fordelingssystem

Status:

Hovedbygning:

Varmerør til radiatorer er ført i kælder og krybekælder som 2-strengssystem og skønnes at ligge uden for klimaskærmen. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 20 mm isolering.

Kontor:

Varmerør til radiatorer er ført i kælder og krybekælder som 2-strengssystem og skønnes at ligge inden for klimaskærmen bortset fra i krybekælderen. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 20 mm isolering.

Der er en cirkulationspumpe på fordelingsystemet mrk. Grundfos UPS 15-35x20.

Forslag 1:

I hovedbygningen anbefales det at montere automatik med udekompenseret styring af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmeanlægget.

#### • Automatik

Status:

Hovedbygning:



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer. Der er ingen automatik til styring af fremløbstemperaturen.

Se under "fordelingssystem" for forslag om automatik i hovedbygningen.

Kontor:

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmforsyningen.

- Pumper varme

Forslag 5: Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til varmfordelingssystemet i kontorbygningen med en frekvensstyret pumpe.

## EI

- Belysning

Status: Hovedbygning:  
Belysningen i erhvervsdelen består af blandet belysning, men i kontordelen består belysningen af lavenergipærer og armaturer med højfrekvensspole.

Kontor:

Belysningen består af lavenergipærer samt højfrekvens armaturer. I kælderen er der dog registreret almindelige 36 W armaturer med drosselspole. Der er bevægelsesmelderstyring på belysningen i kælderen.

- Hårde hvidevarer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. Elselskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis. Der henvises i øvrigt til [www.sparel.dk](http://www.sparel.dk).

## Vand

- Vand

Status: Der er installeret to-skyls toiletter med lavt vandforbrug.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumper.

Da bygningen opvarmes med fjernvarme, anses det ikke på nuværende tidspunkt som



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



værende rentabelt at etablere hverken solvarme eller varmepumper.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1923
- År for væsentlig renovering: 1990
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 347 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 231 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 678 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er forskel på det registrerede opvarmede areal og det registrerede beboelses/erhvervs-areal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er ejers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	475 kr./MWh
Fast afgift på varme:	11548 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

## De enkeltes lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
------	------------------------	----------------------------------



Energimærkning nr.: 200032944  
Gyldigt 5 år fra: 24-06-2010  
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Møller  
Adresse: Rådhuscentret 41 6500 Vojens  
E-mail: [amo@botjek.dk](mailto:amo@botjek.dk)

Firma: Botjek Haderslev  
Telefon: 74 54 28 15  
Dato for bygningsgennemgang: 16-06-2010

Energikonsulent nr.: 101383

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.