



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Voderup 4	
<b>Postnr./by:</b>	5970 Ærøskøbing	
<b>BBR-nr.:</b>	492-004433-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100270786	
<b>Gyldigt 7 år fra:</b>	06-06-2012	
<b>Energikonsulent:</b>	Claus Nielsen	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> Arkitektfirmaet Arne Birk



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

## Beregnet varmekonsumtion og Energimærke

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 36.018 kr./år
- **Forbrug:** 18.266 kWh el  
2,63 Kløvet rummeter brænde

### Lavt forbrug



### Højt forbrug

Energimærket angiver varmekonsumtion under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumtionen i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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 Efterisolering af ydervægge.	6.194 kWh el 1,00 Kløvet rummeter brænde	12.300 kr.	97.400 kr.	7,9 år
2 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	1.594 kWh el 0,25 Kløvet rummeter brænde	3.200 kr.	22.500 kr.	7,1 år



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Montering af luft / vand-varmepumpe og komplet centralvarmeanlæg, inklusiv automatik og ny varmtvandsbeholder.	12.944 kWh el 0,25 Kløvet rummeter brænde	24.800 kr.	176.600 kr.	7,1 år
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	302 kWh el 0,05 Kløvet rummeter brænde	600 kr.	4.800 kr.	7,9 år
5 Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand.	2.276 kWh el	4.400 kr.	35.000 kr.	8,1 år
6 Udskiftning af armatur til nyt termostatstyret armatur, inkl. sparebruser i brusekabine.	19,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	700 kr.	2.800 kr.	4,2 år
7 Udskiftning af 2 lags termoruder i døre til energiruder.	329 kWh el 0,05 Kløvet rummeter brænde	700 kr.	11.000 kr.	16,8 år

## Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

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

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.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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.



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Samlet besparelse – her og nu

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

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	31.151	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	-389	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	665	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	31.427	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	349.736	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.

Hvis man fx isolerer samtidig 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Montering af 20 kvm solceller i taget.	1.772 kWh el	3.400 kr.



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Udførelse af nyt terrændæk.	1.021 kWh el 0,16 Kløvet rummeter brænde	2.100 kr.
10 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer.	676 kWh el 0,11 Kløvet rummeter brænde	1.400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen, Voderup 4, er en ældre ejendom, opført i år 1800 med et opvarmet areal på 118m<sup>2</sup>. Bygningen er gennem årene løbende moderniseret.

Ejendommen anvendes idag som sommerbolig.

Energimærket er beregnet ud fra at huset har været beboet hele året, at alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader, samt at boligen opvarmes på samme måde som normalen er sat til for et helårshus af samme størrelse.

I energimærket er der foreslået flere rentable besparelsesforanstaltninger, ligeledes er der foreslået flere ikke rentable besparelsesforslag.

Forslag, der har en længere tilbagebetalingstid end 10 år, er ikke umiddelbart økonomisk attraktive, men i tilfælde af at disse udføres, vil disse resultere i andre fordele, såsom komfortforbedring og på længere sigt bedre gensalgsværdi, især hvis energipriserne i fremtiden skulle stige.

Der forelå ikke tegninger af ejendommen.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Isoleringstykkelse er skønnet.  
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.  
Isoleringstykkelse er skønnet.



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 2: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser.

## • Ydervægge

Status: Ydervægge i stue mod vej består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Ydervæg i stue mod have og gavlvæg i stue består af 22 cm letbetonvæg. Ydervægge i badeværelse består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning. Det er skønnet, at væg er uisolaret. Ydervægge omkring hoveddør og terrassedøre består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning. Isoleringstykkelse er skønnet. Gavlvægge på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Det er skønnet, at hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i stue mod vej med 200 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. Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i badeværelse med 200 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. Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i stue mod have og gavlvæg i stue med 200 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. Fjernelse af eksisterende beklædning og dampspærre. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure omkring hoveddør og terrassedøre med 150 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. Fjernelse af eksisterende beklædning og dampspærre og montering af indvendig isoleringsvæg på lette gavlvægge på 1. sal med 50 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.





**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Ejendommens vinduer og døre er alle af træ og registreret med enkeltlagsruder med forsatsrammer, dog er ruder i døre almindelig termo. Rude i ovenlysvindue er lavenergirude.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og belagt med fliser. Det er skønnet, at gulvene er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Forslag 9: 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. Hvis gulve forsynes med gulvvarme, øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør, må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

### • Varme anlæg

Status: Ejendommen opvarmes med el. Der er monteret el-radiatorer i alle opvarmede rum. Der er supplerende varmforsyning i form af 2 stk. ældre brændeovne. Brændeovnene er placeret i stue og køkken. Ovnene indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovnene er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Forslag 3: Der monteret ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.

Montering af automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

EL-radiatorer fjernes og erstattes af luft / vand-varmepumpe.

Eksisterende varmtvandsbeholder fjernes og erstattes af ny beholder der tilsluttes varmepumpe og evt. solvarmeanlæg.

Tilslutningsrør til ny varmtvandsbeholder udføres som 18 mm kobberrør. Rørene isoleres med 60 mm isolering.

Montering af ny 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisolering. Beholder tilsluttes varmepumpe og evt. solvarmeanlæg.

På varmfordelingsanlægget monteres en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.

Montering af radiatorer med termostater, inklusiv rørføring i alle rum. Varmefordelingsrør udføres som to-strengs anlæg.

Alternativt etableres gulvvarme i alle rum i forbindelse med udførelse af nyt terrændæk. Pris er baseret på radiatoranlæg.

Der monteres termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der monteres sommerstop, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret EL-vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.  
Varmtvandsbeholder forsyner samtlige tappesteder.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostater på EL-radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Vedvarende energi

### • Solceller

Forslag 8: Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen, så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

### • Solvarme

Forslag 5: Montering af plan solfanger på tagflade mod syd med 1 lag dækglas. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

## Vand

### • Toiletter

Status: Der er monteret vandbesparende WC med dobbeltskyl.

### • Armaturer

Status: Der er monteret et ikke termostatstyret armatur i brusekabine.

Forslag 6: Armatur udskiftes til nyt termostatstyret vandbesparende armatur, inkl. sparebruser i brusekabine.

## Oplyst varmeforbrug

### • Udgifter inkl. moms og afgifter:

### • Forbrug:

### • Aflæst periode:

### Kommentar:

I forbindelse med udfærdigelse af energimærke oplyses et forbrug af EL på ca. 1000 kWh, svarende til ca. kr. 1.900.

Det oplyste forbrug er ved brug af ejendommen som sommerhus og ikke som helårshus.

Det oplyste forbrug og det beregnede forbrug kan derfor ikke sammenlignes.





**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1800
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 90 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 118 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Sommerhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Arealer fra BBR-ejermeddelelsen stemmer ikke overens med de på ejendommen opmålte arealer.

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Brænde:	500,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	1,90 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

## 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 m<sup>2</sup>, 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](http://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.:** 100270786  
**Gyldigt 7 år fra:** 06-06-2012  
**Energikonsulent:** Claus Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet Arne Birk

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Claus Nielsen	<b>Firma:</b>	Arkitektfirmaet Arne Birk
<b>Adresse:</b>	Møllergade 67 5700 Svendborg	<b>Telefon:</b>	62216171
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:claus@arnebirk.dk">claus@arnebirk.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	03-05-2012

**Energikonsulent nr.:** 251316

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