

LOVPLIGTIG EFTERSYNSORDNING · 4

## **Eftersyn af kedler bliver forenklet**

PREMIX-OLIEBRÆNDER · 10

## **Bedre udnyttelse af brændstoffet**

AGROTECH AFPRØVER · 14

## **Pil og elefantgræs til produktion af energi**



**ELECTRO\_OIL INT. A/S**

a WOLSELEY company

**FYRITE INSIGHT**



**NYHED FRA BACHARACH**

**Rigtig pris**

**Funktionelt design**

**Enkel betjening**

**Dækker alle behov for måling af røggasser**



**ELECTRO\_OIL INT. A/S**

**KALIBRERING**

## **Kalibrering og service på alle mærker røggasanalysatorer**

**Ingen omkostninger ved afhentning & levering**

**Professionelt personale - mange års erfaring**

**Konkurrencedygtige priser**

**God service - kort ventetid**

**Akkrediteret laboratorie**

**Fra Nord-Norge til Cypern - Fagmænd vælger Electro-Oil**

**Tilmeld dit måleudstyr idag  
Kontakt vores laboratorie på 76308259**





# Reelle og sammenlignelige energiberegninger

Af Per Langkilde, formand for Dansk Energi Brancheforening

Regeringens energi- og miljøpolitik betyder, at mange forbrugere i disse år bliver præsenteret for alternative energiformer og anlægstyper til opvarmning af deres bolig og til deres varme forbrugsvand.

Energimyndighederne, energiselskaber m.fl. har etableret websider for både håndværkere og forbrugere med ganske udmærkede værktøjer til beregning af energibesparelser, fremtidige driftsomkostninger, tilbagebetaling af investering og miljøforhold – se artikel om to af websiderne her i bladet.

Afhængigt af hvem der står bag de forskellige websider, fremtræder udvalgte energiformer eller anlægsløsninger, så lige netop de giver forbrugeren de største energibesparelser og laveste omkostninger. Desværre må man konstatere, at dette i en vis grad bygger på, at beregningsgrundlaget ofte tilpasses den løsning, der ønskes fremmet.

Det gælder f.eks. de anvendte energipriser, effektivitet af den eksisterende og den nye anlægstype, tilbagebetalingsmetodik, CO<sub>2</sub>-emissioner pr. energienhed mv.

Selv mellem offentlige websider, kan grundlaget derfor være forskelligt. På nogle websider mangler endvidere energiløsninger, som ellers kunne være nærliggende for mange forbrugere.

Det kan skabe tvivl hos forbrugerne om, hvad de skal tro på.

Men det kan også betyde risiko for, at der bliver lovet mere, end den aktuelle energiløsning kan holde og medføre et dårligt image for en ellers god løsning.

DEBRA vil gerne her slå et slag for, at energimyndighederne tager initiativ til at skabe grundlag for, at forbrugerne kan blive præsenteret for reelle og sammenlignelige energi- og miljøberegninger, og at samtlige energiløsninger, som er aktuelle for forbrugerne er dækket.

Vi har her i bladet et oversigtligt bud på, hvordan en sådan sammenligning kan se ud, og vi står parat til at uddybe grundlaget for beregningerne.

De mange forbrugere, som skal træffe beslutning om deres energiløsning for den næste snes år, bør have et beslutningsgrundlag, der ikke kan rejse tvivl om.

## Energibranchen.dk

### Udgiver:

Dansk Energi Brancheforening  
Paul Bergsøes Vej 6,  
2600 Glostrup  
Telefon: 7741 1535  
www.energibranchen.dk

### Annoncer:

Dansk Energi Brancheforening

### Ansvarshavende redaktør:

Helge Lynggaard

Redaktionen afsluttet 14. september

**Forsidefoto:** Helge Lynggaard

### Næste nummer

Udkommer medio december

### Redigering og layout:

Pressebureauet Århus  
Grønnegade 80, 8000 Århus C  
Telefon: 86 19 37 11  
Email: hl@pressebureauet.dk

### Tryk

Centraltrykkeriet Skive  
ISSN: 1902-0392

# Indhold

Side 4 Det lovpligtige eftersyn for kedler bliver forenklet

Side 8 Energibesparelser - det behøver ikke at være så svært

Side 10 Ny oliebrænder giver høj udnyttelse af brændstoffet

Side 12 Nye værktøjer til beregning af energibesparelser



Side 14 Afprøver pil og elefantgræs til produktion af energi



Side 18 Lettere at overskue reglerne i det nye F-gasreglement B-5

Side 20 Håndholdt måleinstrument eller akkrediteret måling af NO<sub>x</sub>



Side 22 Undervisere skal selv på skolebænken

Side 25 Kurser i efteråret

Side 26 DEBRA's bestyrelse har konstitueret sig

# Det lovpligtige eftersyn for kedler bliver forenklet

**Den tre år gamle eftersynsordning bliver nu revideret, for den har ikke givet de forventede energibesparelser. DEBRA er med i forberedelserne til den nye eftersynsordning.**



Af Rikke Marie Hald  
civilingeniør  
Energistyrelsen

Den lovpligtige eftersynsordning for kedler og varmeanlæg har eksisteret siden 2006.

Desværre har ordningen aldrig rigtig udløst de forventede energibesparelser. Dette har mange årsager, bl.a. at Energistyrelsens ambitioner har været meget høje, samt at branchen har manglet incitament til at gå helhjertet ind i ordningen.

Derfor besluttede vi i starten af 2009 at igangsætte en proces for at revidere og ikke mindst forenkle kedelordningen.

Vores mål er at få en ordning, som branchen bakker op om, og som giver mening for forbrugerne samtidig med, at den genererer så mange energibesparelser som muligt.

Planen er at have en ny model klar i starten af det nye år.

## **Den eksisterende ordning fungerer ikke optimalt**

Eftersynsordning for kedler og varmeanlæg fungerer ikke optimalt.

Det konkluderer Energi- styrelsen blandt andet fordi, der er indberettet meget få eftersyn. Vi har imidlertid troet, at årsagen var startvanskeligheder, samt at der i bekendtgørelsen er en tidsfrist til udgangen af 2010 for udførelse af engangseftersyn af varmeanlæg over 15 år.

Men tiden er ved at løbe ud. Vi må konstatere, at det ikke er muligt at nå alle de omfattende lovpligtige eftersyn inden fristens

udløb. Derfor har vi startet arbejdet med at revidere ordningen.

I begyndelsen af året inviterede Energistyrelsen de enkelte brancheforeninger på området til møder for at høre deres holdning til eftersynsordningen samt deres bud på, hvordan den kan komme til at fungere.

Vi talte med DEBRA, OSS, Skorstensfejer Lauget, DS Håndværk og Industri, TEKNIQ samt OR-sekretariatet.

## **Konstruktive kommentarer**

På møderne fik vi mange konstruktive kommentarer og gode ideer at arbejde videre med. Vi fik også et meget positivt indtryk af en branche, som rigtig gerne vil arbejde med en lovpligtig

## Branchens gode indspil

På møderne kom det frem, at branchen mener, at den eksisterende ordning er for kompliceret. Dens forslag lød enstemmigt på, at en rådgivning om udskiftning af kedlen kun skal finde sted, når det er rentabelt og giver mening.

Derudover mente flere af brancheforeningerne, at de tekniske eksperter ikke er fuldt kvalificeret til at foretage engangseftersynene samtidig med, at eftersynene ikke kan passes ind i deres normale arbejdsdag i

forbindelse med de frivillige serviceeftersyn.

Desuden opfordrede branchen Energistyrelsen til at være mere håndfast i forhold til håndhævelse af reglerne. På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at afdække, hvem der undlader lovpligtigt eftersyn, da der ikke eksisterer en database over landets kedelbestand.

Branchen udtrykte ved møderne bekymring for, at det hidtil havde været dem, der skulle bære informationsindsat-

sen om de lovpligtige eftersyn. De understregede, at hvis en ordning skal fungere fremadrettet, er der behov for en langt større informationsindsats fra Energistyrelsens side.

I forhold til oliekedler mente branchen, at der ikke kun skal være fokus på energirådgivning, men også driftsrådgivning bl.a. med en årlig kontrolmåling af oliefyrede anlæg, så det kan vurderes, om anlægget kører energimæssigt korrekt.

eftersynsordning samt være med til at identificere muligheder for energibesparelser.

### I tænkeboks

Med branchens gode forslag in mente gik Energistyrelsen i forsommeren i tænkeboks for at opstille en model, der kan bruges som udgangspunkt for en revidering af ordningen.

Ved udformning af den nye model har Energistyrelsen lagt vægt på at skabe en ordning, der giver mening og værdi for forbrugerne.

Derudover skal den nye model naturligvis opfylde kravene i



*Der arbejdes på, at oliekedler skal have et årligt tjek, som først og fremmest skal indeholde en energimåling.*

EU's bygningsdirektiv til eftersyn af kedler og varmeanlæg, samt anviser mindst de samme energi-

besparelser som den eksisterende ordning.

*fortsætter*

## Oliekedler med årligt tjek

I forhold til oliekedler arbejdes der i øjeblikket ud fra, at der skal være et årligt tjek, som først og fremmest skal indeholde en energimåling.

Den skal udføres af en teknisk ekspert, som kan være servicemontør eller, der hvor der ikke er årlig service, skorstensfejer.

Ved første besøg efter bekendtgørelsens ikrafttræden skal den tekniske ekspert lave en registrering af kedlen og indberette oplysningerne til Energistyrelsen. Hermed skabes grundlaget for en database over landets oliekedler.

### Ineffektive kedler

Derudover skal særlig ineffektive kedler have foretaget et engangsenergieftersyn.

De ineffektive kedler identificeres f.eks. ud fra en negativliste sammenholdt med resultatet af kontrolmålingen.

Eftersynet vil i store træk ligne det eksisterende regelmæssige 5 års eftersyn og blandt andet indebære forslag om udskiftning af oliekedlen til en ny. Eftersynet skal munde ud i en rapport. Sammen med rapporten får kunden udleveret uddybende skriftligt materiale, som vejleder i muligheder for udskiftning til anden varmforsyning f.eks. varmepumpe eller solvarme.

### Gaskedler

For små gaskedler vil der, lige som nu, ikke blive krav om noget regelmæssigt energieftersyn.

Det regelmæssige energieftersyn hvert 4. år for store gaskedler vil også udgå. Kravet til et udvidet engangsenergieftersyn af gaskedler vil, lige som for oliekedler, afhænge af, om kedlen er ineffektiv f.eks. ud fra en negativliste.

Ligesom oliekedlerne skal gaskedlerne registreres centralt, så Energistyrelsen har mulighed for at vurdere, om gaskedler gennemgår de lovpligtige eftersyn. Denne registrering vil formentlig komme til at foregå gennem gasdistributionselskaberne.

### Kokskedler

På nuværende tidspunkt skal kokskedler gennemgå 5 års regelmæssigt eftersyn samt engangsenergieftersynet af varmeanlægget ligesom oliekedler. Da antallet af kokskedler i Danmark er relativt lavt, vil Energistyrelsen i forbindelse med en ny ordning nøje overveje hvilke tiltag, der er nødvendige for disse kedler.

Generelt for hele ordningen skal der fremadrettet være mere fokus på information fra Energistyrelsen side. Der arbejdes på at lave en kampagne vedrørende energibesparelser i forhold til varmeinstallationer.

Derudover er det hensigten at lave en særlig hjemmeside, hvor kedelejere vil have mulighed for at bruge data fra energieftersynet af kedlen til at beregne besparelser ved udskiftning til anden varmforsyning.

# Lovligtig eftersynsordning

*fortsat*

Endelig har det også været vigtigt for Energistyrelsen, at en ny ordning bygger på elementer i den eksisterende, bl.a. at de allerede uddannede tekniske eksperter fortsat kan bruge deres beskikkelse, samt at de beregningsværktøjer, der eksisterer, kan genbruges i et eller andet omfang.

## Branchen skal hjælpe

Energistyrelsen præsenterede modellen for branchen på et fællesmøde inden sommerferien.

Hovedlinjerne i modellen er, at der skal være fokus på at få registreret kedelmassen, samt kun at udføre beregninger og forslag til udskiftning af kedler, hvor det virkelig kan betale sig.

Stemningen var positiv, og der var umiddelbart opbakning til det foreslåede. Der blev nedsat en koordineringsgruppe, som skal hjælpe med at få detaljerne i en ny ordning på plads. Gruppen havde det første møde lige efter sommerferien. Her kom vi lidt tættere på, hvad indholdet skal være.

## Det videre arbejde

Det videre arbejde med revidering af eftersynsordningen vil foregå henover efteråret, så der forhåbentligt kan træde en ny bekendtgørelse i kraft ved årsskiftet.

Der nedsættes undergrupper til koordineringsgruppen med repræsentanter fra brancheforeningerne, der skal arbejde med detaljerne i en ny ordning. Bl.a. vil der blive en gruppe, der arbejder med indholdet i eftersynet af oliekedler og én, der arbejder med detaljerne i eftersynet af gaskedler.

Parallelt vil Energistyrelsen se på mulighederne for at indføre en form for virksomhedsgodkendelse som erstatning for den individuelle beskikkelse.

Indtil en ny bekendtgørelse træder i kraft kører den nuværende ordning videre. De, der



*Efter planen skal mindre gaskedler ikke have noget regelmæssigt eftersyn.*

får udført fem års regelmæssigt eftersyn eller engangseftersyn af varmeanlægget, vil blive undtaget for engangsenergieftersyn i en nye ordning.

Energistyrelsen ser frem til at samarbejde med branchen om en ny ordning!

# Deltag i læserundersøgelse – og vind tre gode flasker vin

Vi er meget interesseret i at høre din mening om DEBRA's energiblاد "Energibranchen.dk". Derfor beder vi om 5 minutter af din tid til at svare på nedenstående spørgsmål om bladet.

Med venlig hilsen  
Redaktionen

## Hvor ofte læser du bladet om året:

Alle 4 numre

2 eller flere numre

En gang imellem

## Hvor lang tid bruger du normalt på at læse bladet

0-5 minutter

5-15 minutter

Mere end 15 minutter

## Hvad har du læst i dette nummer:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Leder side 3   | <input type="checkbox"/> Nyt F-gasreglement, side 18-19             |
| <input type="checkbox"/> Det lovpligtige eftersyn for kedler bliver forenklet, side 4-6   | <input type="checkbox"/> Håndholt måleinstrument - NOx, side 20     |
| <input type="checkbox"/> Energibesparelser - det behøver ikke være så svært, side 8-9     | <input type="checkbox"/> Undervisere skal på skolebænken side 22-23 |
| <input type="checkbox"/> Ny oliebrænder giver høj udnyttelse af brændstoffet, side 10-11  | <input type="checkbox"/> Statistik for salg af brændere, side 24,   |
| <input type="checkbox"/> Nye værktøjer til beregning af energibesparelser, side 12-13     | <input type="checkbox"/> Kurser, side 25                            |
| <input type="checkbox"/> Afprøver pil og elefantgræs til produktion af energi, side 14-16 | <input type="checkbox"/> Bestyrelsen har konstitueret sig, side 26  |

## Synes du, bladet generelt har relevant stof/artikler for dig?

Kun lidt er relevant

En del er relevant

Meget er relevant

## Søger du efter oplysninger i tidligere numre?

Aldrig

En gang imellem

Ofte

Er der emner, som du savner og synes bladet skal tage op:

Skriv navn og adresse, hvis du vil prøve at vinde rødvin:

Navn:

Adresse:

Postnr. og by:

Fax dine svar til 7741 1536 senest den 1. okt. 2009. Vi udlodder tre flasker god rødvin for hver 50, der har indsendt svar.

# Energibesparelser – det behøver ikke at være så svært

**Der går ikke en dag uden vi hører, at energiforbruget kan reduceres ved hjælp af fjernvarme eller varmepumper, men måske skulle vi tage udgangspunkt i virkeligheden**



Af Per Langkilde  
formand for DEBRA &  
adm. dir. for  
Gastech-Energi A/S

Politisk er det besluttet, at vi skal reducere vores energiforbrug og dermed CO<sub>2</sub>-udledningen. Det kan man kun bifalde. Der er rigtig store sparepotentialer i vort samfund.

Der går stort set ikke en dag, uden at vi hører, hvor meget vi kan reducere vort energiforbrug ved overgang til fjernvarme eller varmepumper. Det kan vi se i beregninger fra såvel Dansk Fjernvarme som diverse styrelser.

De fleste af disse beregninger er i en vis udstrækning udformet, så man får netop det resultat, man ønsker. Det kunne være rigtig interessant, hvis vi i stedet tog udgangspunkt i virkeligheden.

Nedenstående beregninger baserer sig på dagens energipriser på olie, naturgas, træpiller, el samt fjernvarme. CO<sub>2</sub>-udledningen er beregnet ud fra forbrugte enheder af primær energi.

På fjernvarme har vi taget udgangspunkt i Energistyrelsens energistatistik, hvor man siger, at 80 procent af fjernvarmen produceres sammen med el. Den samlede elproduktion i Danmark produceres for 72,7 procent vedkommende på fossile brændsler primært kul. De 20 procent af fjernvarmen, der ikke produceres sammen med elektricitet, har vi som udgangspunkt sagt, er helt CO<sub>2</sub>-neutral. Fjernvarme er derfor ikke helt så rent CO<sub>2</sub>-mæssigt, som det fremgår af nedenstående.



*Lokal opvarmning ved hjælp af en kedel til olie, gas, biobrændsel eller en varmepumpe er bedre for miljøet end fjernvarme.*

Når energiforbruget og CO<sub>2</sub>-udledningen skal reduceres, må vi samtidig erkende, at det er familien Danmark, der skal betale. I den forbindelse er det interessant at se, at en ny gaskedel er den billigste løsning – samtidig giver den en CO<sub>2</sub>-reduktion på 25 procent i forhold til en gammel gaskedel eller en fjernvarmeløsning. Det næstbilligste alternativ er et nyt pillefyr, som samtidig er den eneste løsning, der er helt CO<sub>2</sub>-neutral.

Varmepumper er generelt rigtig gode løsninger, og vi kan her

reducere vort CO<sub>2</sub>-udslip med op til 80 procent. Økonomisk er det ikke det billigste, og vi skal ud at sammenligne med gamle kedler med stort forbrug eller barmarksprojekterne inden for fjernvarme, før det er økonomisk fordelagtigt med en varmepumpe.

For miljøet er der dog ingen tvivl. En kedel (olie/gas/bio) eller en varmepumpe er lokal opvarmning, mens fjernvarme – ja det ligger næsten i ordet er regional/global opvarmning.

CO<sub>2</sub>-besparelserne ligger inden for lokal opvarmning!

## Økonomi i opvarmningsanlæg - dagens teknologi og priser

Beregninger for et standardhus på 130 m<sup>2</sup> med årsforbrug på 18,1 MWh (=65 GJ)

Privatøkonomisk regnestykke		Teknologi							
		Gammel gaskedel	Ny Gaskedel	Ny gas-kedel med sol	Ny olie-kedel	Nyt pillefyr	Jordvarme-pumpe	Jordvame sol	Fjernvarme
<b>Effektivitet, dækningsgrad</b>									
Årsvirkningsgrad på husets anlæg		0,73	0,98	0,98	0,92	0,85	2,8	2,8	1
Effektivitet supplerende varmekilde (elpatron)		-	-	-	-	-	1	1	-
Dækningsgrad primær varmekilde		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Prisgrundlag</b>									
Investering inkl. moms	kr	0	40.000	75.000	45.000	75.000	120.000	160.000	40.000
Levetid	år	20	20	20	20	20	20	20	20
Rente (6%'s lån efter skat)		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Elforbrug	kWh/år	250	250	250	250	250	6.460	5.040	0
Drift og vedligehold	kr/år	2.000	1.200	1.700	1.200	1.500	2.500	3.000	400
Brændselspris an husstand	kr/MWh	696	696	696	800	480	-	-	900
Elpris an husstand	kr/MWh	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
<b>Energi</b>									
Årlig varmeproduktion	MWh/år	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	14,1	18,1
Brændselsforbrug	MWh/år	24,8	18,5	16,7	19,7	21,3	0	0	18,1
Elforbrug	MWh/år	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	6,46	5,04	0,00
<b>Økonomiopstilling</b>									
Kapitalomkostning	kr/år	0	2.943	5.519	3.311	5.519	8.830	11.773	2.943
Drift og vedligehold (ekskl. el)	kr/år	2.000	1.200	1.700	1.200	1.500	2.500	3.000	400
Elforbrug	kr/år	450	450	450	450	450	11.628	9.072	0
Brændsel (ekskl. el)	kr/år	17.257	12.855	11.602	15760	10.221	0	0	16.290
Energiomkostning	kr/år	17.707	13.305	12.052	16210	10.671	11.628	9.072	16.290
<b>Sum</b>	kr/år	<b>19.707</b>	<b>17.318</b>	<b>19.141</b>	<b>20.625</b>	<b>17.690</b>	<b>22.958</b>	<b>23.845</b>	<b>19.633</b>
CO2 udledning i kg pr år.		5207	3839	3461	3919		1744	1361	5104

Kilde: Debra

# Ny oliebrænder giver høj udnyttelse af brændstoffet

### Premix-oliebrænder indgår som en del af en kondenserende oliekedel



Af Henning Søgaard,  
teknisk chef,  
Weishaupt

Premix-oliebrænderen har set dagens lys. Systemet har været under udvikling i en årrække og indgår som en del af en kondenserende oliekedel.

Mange og flerårige test i mindre huse har vist, at systemet er stabilt, driftsikkert og kræver et minimum af service.

Funktionsmæssig kan den kondenserende oliekedel med premix-brænder sammenlignes med en kondenserende gaskedel.

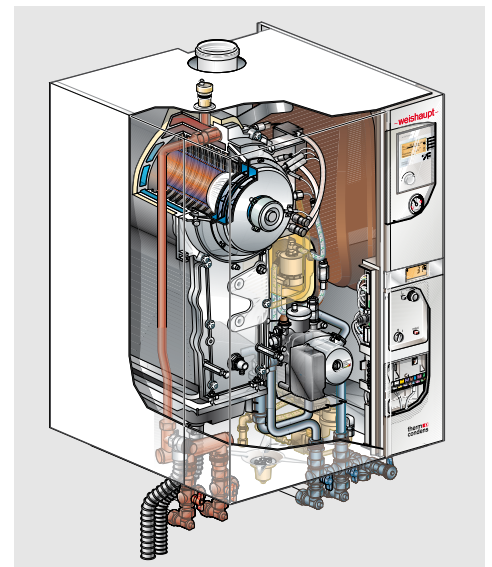
Premix oliebrænderen er en brændertype, hvor olien for-gasses i et forblandekammer, hvor forbrændingsluft og den forgassede olie blandes, før den føres gennem en perforeret brænderplade, hvor selve forbrændingen sker.

Oliebrænderdelen består af en omdrejningsreguleret forbrændingsluftblæser, som er direkte koblet til en rotationsforstøver, der findeler oliedråberne i forblandekammeret før forgasningen.

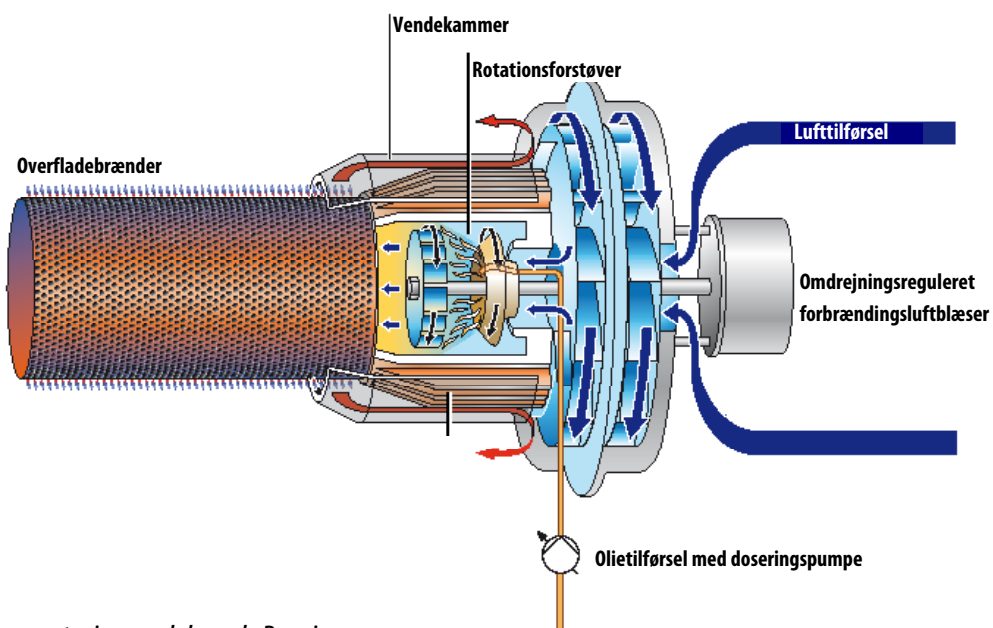
Ved startsignal til brænderen opvarmes forblandekammeret til 320 °C, hvorefter der sker en normal forventilation.

Herefter frigives olien, som bliver tilført af en doserings-/membranpumpe med 60.000 pumpeslag pr. liter olie.

Olien tilføres en rotationsforstøver, som findeler olien. Herefter forgasses den i forblandekammeret, hvor den forgassede olie blandes



Premix oliebrænderen er en brændertype, hvor olien forgasses i et forblandekammer, hvor forbrændingsluft og den forgassede olie blandes.



Komponenter i en modulerende Premix-oliebrænder

Kondenserende oliekedel	Enhed	Min ydelse	Max ydelse
Brænderydelse Qc	kW	5,5	15,0
Varmeydelse ved 50/30 °C	kW	5,8	15,8
Varmeydelse ved 80/60 °C	kW	5,5	14,9
Maks. røggastemperatur ved 50/30 °C	°C	31	42
Maks. røggastemperatur ved 80/60 °C	°C	54	66
Vægt	kg	92	
Norm-Emissionsfaktor for NO <sub>x</sub> / CO	mg/kWh	< 50 / < 10	
Emissionsklasse efter EN303-2		3	
Norm-virkningsgrad ved 40/30 °C (H)	%	104,7 (98,8H <sub>S</sub> )	
Vandindhold	liter		13
Tilladeligt driftryk	bar		
Flowvagt setpunkt	liter/min	1	
Indhold ekspansionsbeholder	liter	18	
Fortryk ekspansionsbeholder	bar	0,75	

med forbrændingsluft og føres gennem den perforerede brænderplade, hvor den antændes og forbrændes på ydersiden.

Denne type oliebrænder udmærker sig ved at kunne modulere fra 5,5 kW til 15 kW, hvilket ikke tidligere har været muligt med dysebaserede oliebrændere, hvor absolut minimum

brænderydelse ofte har været i området 16 – 20 kW.

Derudover udmærker premix-oliebrænderen sig ved at have meget lave emissionsværdier for kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>), – kun ca. 25% af, hvad der kan forventes fra oliebrændere med dyseforstøvning.

Da premix-oliebrænderen ind-

går som en del af den kondenserende kedel, opnås høj udnyttelse af brændstoffet, op til næsten 105% relateret til oliens nedre brændværdi.

Som et ekstra plus er denne brændertype så lydsvag, at et støjniveau stort set ikke er målbart.

## DONG Energy overtager servicekunderne i Energiservice A/S

Energiservice A/S overdrager alle sine olie- og gasservicekunder og udvalgte underleverandøraftaler til DONG Energy.

Det fremgår af en pressemeddelelse, som parterne har udsendt 1. september.

Overdragelsen er baseret på et samarbejdssystem, hvor Energiservice A/S fremover skal udføre olie- og gasservice samt

vvs-arbejde hos kunderne. DONG Energy skal varetage administration, økonomi og kundeaftaler.

- Vi ønsker at sætte øget fokus på vores servicearbejde, så jeg er glad for, at vi kan indgå et tæt samarbejde med DONG Energy, siger Simon Uldall Mortensen, adm. direktør i Energiservice og tilføjer:

- Vi har en fælles ambition

om at få flere nye kunder. Vi vil også gøre en indsats for at øge de nuværende 25.000 kunders tilfredshed og loyalitet.

DONG Energy ser desuden spændende muligheder for de kommende kunder vedrørende deres energiforbrug og nye energiløsninger.

# Nye værktøjer til beregning af energibesparelser

**Det kan undre, at en ny hjemmeside fra Klima- og Energiministeriet, som ellers har gode informationer, ikke indeholder de nærliggende og billigste energispareløsninger, som at skifte til en ny olie- eller gaskedel**



Af Jørgen K. Nielsen, Dansk Energi Brancheforening

Et par nyere websider tilbyder nu værktøjer til beregning af energibesparelser. De bør interessere virksomheder, der yder rådgivning, salg og installation af energispareløsninger hos boligejerne.

Klima- og energiministeriet har lanceret [www.energisparebolig.dk](http://www.energisparebolig.dk) som er en forbrugerrettet webside, som blandt andet indeholder gode informationer om biobrændsels-, varmepumpe-, solvarme- og solcelleanlæg.

For hver af anlægstyperne kan der klikkes frem til oplysninger og gode råd om teknik, besparelser, fordele og ulemper mm., som kan hjælpe forbrugeren til at få et godt beslutningsgrundlag for sit valg af ny energiløsning.

## God og fyldestgørende information, men...

Som udgangspunkt indeholder de forskellige energispareforslag på websiden god og fyldestgørende information, som er nemt tilgængelig.

Men det kan undre, at hjemmesiden ikke indeholder de nærliggende og billigste energispareløsninger, som at skifte til en ny olie- eller gaskedel, hvor der kan være væsentlige reduktioner at hente både på energiforbruget og miljøbelastningen.

Men det kan jo være, at de er på vej!

For nogle af løsningerne kunne



Klima- og energiministeriets nye webside, som er beregnet til forbrugerne.



Der er blandt andet gode råd om anlæg til biobrændsel, varmepumper, solcelleanlæg og solvarme.



Hjemmesiden fra Videncentret for Byggeri og energi har mange vejledninger til udførelse af energiløsningerne.

der nok stilles spørgsmål til de anvendte energipriser, når der sammenlignes f.eks. mellem el og olie.

Ligeledes loves der i nogle tilfælde måske større energibesparelser, end der kan holdes i praksis.

### Kreative fordele og ulemper

Der er heller ikke i praksis hold i nogle af de fordele/ulemper, som listes.

Flere forekommer mere kreative, end de afspejler virkeligheden. For eksempel er der ikke meget olielugt eller bøvln med et nyt oliefyr, fordi det ikke vil starte, ligesom der vist ikke er

mange, der har oplevet, at dækslet til olietanken har sat sig fast.

### Videncentrets webside

Det nye Videncentret for energibesparelser i bygninger har efterhånden udarbejdet en række vejledninger til "energiløsninger", som håndværksvirksomheder kan bruge som grundlag for deres rådgivning af deres kunder i forbindelse med energibesparelsetiltag.

De fleste af de "energiløsninger", som kan hentes på Videncentrets webside [www.byggerienergi.dk](http://www.byggerienergi.dk), er målrettede tiltag vedrørende bygningers klimaskærm, men der foreligger nu vejledninger for jordvarme-

pumpe, ny oliekedel og solvarme. Vejledningerne er mere målrettet den tekniske og praktiske udførelse af energiløsningerne, men indeholder også beregningsgrundlag for beregning af energibesparelser og CO<sub>2</sub>-emissioner.

Det kan skabe forvirring, at der ikke er helt overensstemmelse mellem de anvendte energipriser her og på forbrugerhjemmesiden. Det er heller ikke helt nemt at gennemskue, hvordan nettoenergiebehovet findes og indgår i beregning af det nye energiforbrug.

Der er ligeledes eksempler på lovet energieffektivitet og dermed energibesparelser, som sandsynligvis ikke holder i praksis.

Men overordnet set er der samlet rigtig mange gode råd i vejledningerne, så vi kan anbefale at få vejledningerne skrevet ud.



Eksempel på en vejledning på hjemmesiden.

## Lad os rykke ud, hvis du kører træt

Er du træt af at være på tærne døgnet rundt for at klare fyrstop? Er der blevet lidt langt imellem de oliefyr, du udfører service på? Kniber det med at finde vågne timer til at sætte dig ind i alle de nye regler og krav?

Ring til Statoil og hør hvordan du kan få en nemmere hverdag og en uforstyrret nattesøvn.



**Statoil EnergiService**  
Torben B. Pedersen  
Tlf. 39 15 58 16

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



forandrer hverdagen



Pil er en af de afgrøder, som kan bruges til produktion af energi. Her er Annette Skyt i forsøgsmarken med pil i Skejby ved Århus. Foto: Helge Lynggaard

# Afprøver pil og elefantgræs til produktion af energi

**Høj brændværdi og lavt askeindhold i pil og elefantgræs gør landbrugafgrøderne interessante**



Af Annette Skyt, innovationskonsulent AgroTech

Der er stor fokus på landbrugets afgrøder og mulighederne for at benytte dem til andet eller mere end fødevarer og foder.

Diskussionen omkring fødevarer eller bioenergi vil jeg lade ligge til en anden gang og benytte denne lejlighed til at pege på nogle af de "mere oplagte" løsninger for energiproduktion baseret på landbrugets afgrøder og restprodukter.

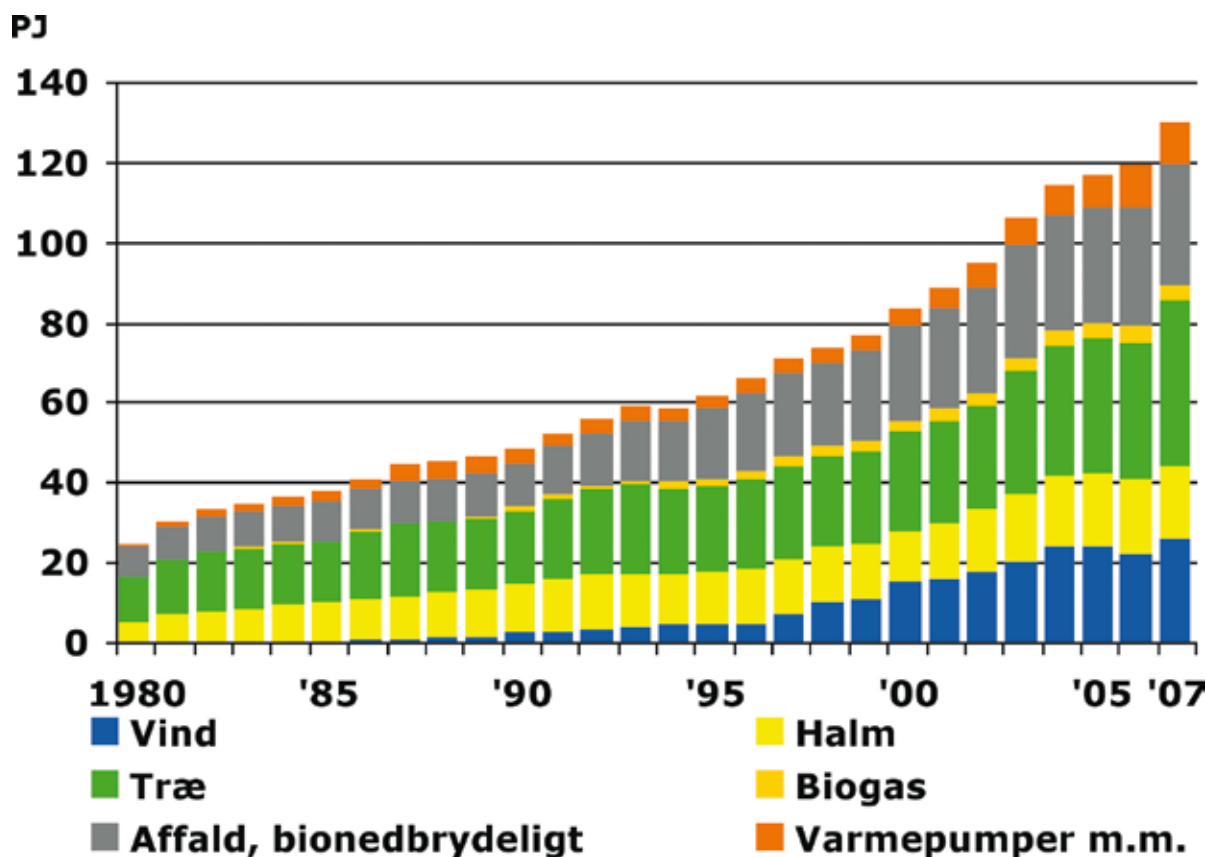
Produktionen af vedvarende energi i Danmark ligger ifølge Energistyrelsen på omkring 130 PJ (1 petajoule er lig med 1.000 terrajoule).

Halm og træ er kendte brændsler i denne forbindelse og udgør en stor del af bioenergien. Se figur 1.

Der er dog flere mulige faste brændsler end træ og halm, som for eksempel pil, elefantgræs

og restprodukter fra landbruget. Anvendelsen af disse afgrøder og restprodukter kræver udvikling af anlæg, som kan imødekomme de udfordringer, der opstår i forbindelse med afbrændingen.

Dertil kommer, at landbruget skal øge fokus på dette område og eventuelt kunne håndtere en forbehandling af restprodukterne, som gør videreforarbejdningen lettere.



Figur 1: Produktion af vedvarende energi i Danmark (Energistyrelsen 2007)

Pil er en mangeårig afgrøde, som står plantet i 15-25 år.

Pil har den fordel, at den kan høstes om vinteren, hvor behovet for opvarmning er størst. Typisk laves pilen om til flis allerede ved høst og anvendes direkte i varmeværket. Der kan være en udfordring med at håndtere en

vandprocent på omkring 50.

En tørring og pelletering af pil kunne være en alternativ mulighed, da det øger lagerfastheden og densiteten af brændslet.

Der er stor fokus på pil i disse år, fordi pilen har potentiale til at løse nogle af problemerne med næringsstofudledning til vand-

miljøet. Blandt andet derfor kan man fra 2010 søge om tilskud til etablering af pil.

#### Elefantgræs høstes hvert år

En anden afgrøde, der kan bruges til direkte afbrænding, er elefantgræs, som også står plantet i mange år, men høstes hvert år. Elefantgræs er ligesom pil en omkostningstung afgrøde at etablere, og der er få erfaringer med elefantgræs i Danmark.

Forskningscenter Foulum, Aarhus Universitet, har forsøgsmarker med forskellige elefantgræssorter, blandt andet for at finde frem til de sorter, som egner sig bedst til energiformål.

#### Restprodukter

Restprodukter fra landbruget har blandt andet fokus på hønsegødning til direkte afbrænding.

*fortsætter*

## Om Agro Tech

AgroTech er et Godkendt Teknologisk Serviceinstitut (GTS), som på baggrund af den nyeste viden tilbyder uvildig rådgivning og teknologisk service.

AgroTech, der har omkring 85 medarbejdere, har hovedkontor i Skejby ved Århus og har desuden afdelinger i Odense og Taastrup.

AgroTechs kompetencer ligger inden for jordbrug og fødevarer, og med viden om biologi og teknologi sætter det medarbejderne i stand til at løse komplekse opgaver inden for hele kæden fra jord til bord.

AgroTech henvender sig til fødevareerhvervet, gartnerier og landmandens samarbejdspartnere: forarbejdningsvirksomheder, maskin- og teknologi-leverandører samt leverandører af andre hjælpemidler.

# Energiafgrøder

*fortsat*

Afbrænding er endnu ikke tilladt, da man ikke er færdig med at undersøge røggassen for indholdsstoffer, hvoraf nogle formodes at være skadelige for miljøet.

Der er gennemført flere afbrændingsforsøg med forskellige afgrøder og restprodukter hos Force Technology (biolexbasen), hos Aarhus Universitet (AU), hos Dansk LandbrugsRådgivning, Landscenteret (LR) og hos Sveriges Lantbruksuniversitet SLU i Alnarp Sverige. Nogle af resultaterne er samlet i tabel 1.

Jo højere brændværdi desto bedre, og jo lavere vand- og aske-

indhold desto bedre vil brændslet være.

Derudover er der en række parametre, som har betydning for en god forbrænding.

Her kan Force Technology hjælpe med at undersøge for askesmeltepunkt og sporstoffer i brændslet. Nogle værdier findes allerede på biolexbasen.

Hos AgroTech kan vi hjælpe med nye energiafgrøder og viden om fordele og ulemper for de forskellige afgrøder, og som det ses, er der mange muligheder for alternativer til halm og træ. Dog kræver flere af disse både mere afprøvning og udvikling.

## Grøn energi

I 2011 skal 20 procent af Danmarks energiforbrug komme fra vedvarende energi. Jordbrugerhvervet har et meget stort potentiale som energileverandør til det øvrige samfund.

Ved at udnytte biomasse fra husdyrgødning, restprodukter fra planteproduktion og produktion af alternativ biomasse på marginaljord nedsætter vi forbruget af fossile brændstoffer og dermed udslippet af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser.

Afgrøde	Vandindhold	Brændværdi	Askeindhold	Kilde
	%	MJ/kg	%	
Elefantgræs	9,1	20	4	Biolex
Frøskaller - frøafrens	12	15	9	LR
Gyllefibre bioforgasset	65-70	9	29-35	AU
Gyllefibre ikke forgasset	76	20	15	AU
Halm, gul	13	14	5	LR
Halm, grå	15	15	4	LR
Hamp	9 -18	17-18	2 - 6	SLU
Hønsemøg	39	15 -16	Ukendt	AU
Majshelsæd	6 -12	16 -18	2 -11	Biolex
Olivenkerner	8 -42	18 -21	1 - 10	Biolex
Pil direkte flisning	23 -55	20	1 - 4	Biolex Kun GCV anført
Raps	6 -10	18 -25	4 - 8	Biolex
Kirsebærsten	4 - 8	20 - 21	1	Biolex
Hvede korn	6 -17	17- 18	3 - 8	Biolex

Tabel 1 Resultater fra afbrændingsforsøg, forskellige kilder.

# Design, vand, varme og velvære - EuroPur-Acu fra BOSCH



## Ny væghængt kondenserende gaskedel med indbygget varmtvandsbeholder

- Rent varmeteknisk og praktisk rummer EuroPur-Acu de samme for- nemme egenskaber, som er kendetegnende for hele EuroPur-familien.
- Suveræn ydeevne og høj driftssikkerhed. En 3-delt ladebeholder på 42 liter giver kapacitet som en normal 100 liters varmtvandsbeholder, og dette på trods af sine kompakte mål og lave vægt på kun 61 kg.
- Ydermere er EuroPur-Acu udstyret med trykstyret pumpe som standard, der automatisk tilpasser sig det enkelte varmeanlæg.

Vil du vide mere så kontakt BOSCH på Tlf. 44 89 84 70 - [www.bosch-termoteknik.dk](http://www.bosch-termoteknik.dk)



**BOSCH**  
Invented for life

# Lettere at overskue reglerne i det nye F-gasreglement B-5

**Det nye F-gasreglement beskriver de "spilleregler" ved F-gasinstallationer, som ikke altid har været lige tydelige for de involverede parter**



Af Bjarne Spiegelhauer  
Dansk Gasteknisk Center

Så er der kommet et specielt gasreglement B-5, som omhandler F-gasinstallationer (flaskegas). Tidligere var reglerne for F-gasinstallationer udelukkende beskrevet i GR-A og GR-B-4. Det nye B-5 er et supplement til de nævnte reglementer og giver en præcisering af reglerne.

Forskrifterne i B-5 omfatter tekniske bestemmelser for udførelse, kontrol og service af F-gasinstallationer i bolig- og fritidssektoren, midlertidige F-gasinstallationer til festivaler og lignende, mindre erhverv samt F-gasinstallationer til undervisningsbrug.

Det nye reglement gør det meget nemmere at finde de specifikke F-gasregler, som er noget spredt i de to andre reglementer og derfor kan være lidt vanskelige at finde frem til.

### I kraft fra 1. juni

F-gasreglementet B-5 er trådt i kraft den 1. juni 2009 og kan frit hentes på sikkerhedsstyrelsens hjemmeside: <http://sik.dk/Professionelle/Gas-og-vvs/Love-og-regler-paa-gas-og-vvs/Gasreglementet>.

Reglementet omfatter F-gasinstallationer samt hele installationen inklusive gasforbrugende apparater samt ventilations- og aftrækssystemer.

Eneste undtagelse herfra er selve flasken eller tanken, hvor der henvises til Beredskabsstyrelsens forskrifter.

Om placering af 11 kg flasker er der i reglementet alligevel beskrevet afstandskrav til gasforbrugende apparater samt placering i og ved bygninger.

### Midlertidige gasinstallationer

Gasreglementet beskriver specifikt kravene til en lang række gasforbrugende F-gasapparater, og som noget nyt er kravene til midlertidige gasinstallationer til festivaler med mere også medtaget.

Kravene til F-gasinstallationer i skoler, der tidligere var en separat vejledning (kunne findes på SIK's hjemmeside), er blevet tydeliggjort, tilrettet til moderne skoleinstallationer og medtaget i det nye F-gasreglement.

Kravene til autorisationsforhold på området, anmeldelsespligt, service og vedligehold samt F-gasselskabernes rolle er tydeliggjort og præciseret i reglementet.

### Undtagelser

Der er også beskrevet undtagelser fra reglementets krav som for eksempel ejerens (brugerens) almindelige betjening og vedligeholdelse af gasmateriel/apparater i henhold til fabrikantens anvisninger, hvortil der ikke kræves brug af værktøj til gasførende samlinger eller dele.

### Opfordring til byggemarkeder

Det skal bemærkes, at gasgrill og patioheatre til udendørs brug, som brugerne normalt køber i byggemarkeder og lignende, sta-

dig skal monteres af en autoriseret installatør.

Konsekvensen af det er, at byggemarkeder kun bør sælge apparater, hvor gasslange og trykregulator er præmonteret.

Man kan dog på sigt forvente, at det bliver ændret, så reglerne vil leve op til de aktuelle forhold.

### Forhåndsanmeldes

Som man kender det fra GR-A og GR-B4 skal en række installationer forhåndsanmeldes og nogle færdigmeldes.

Følgende installationer skal forhåndsanmeldes:

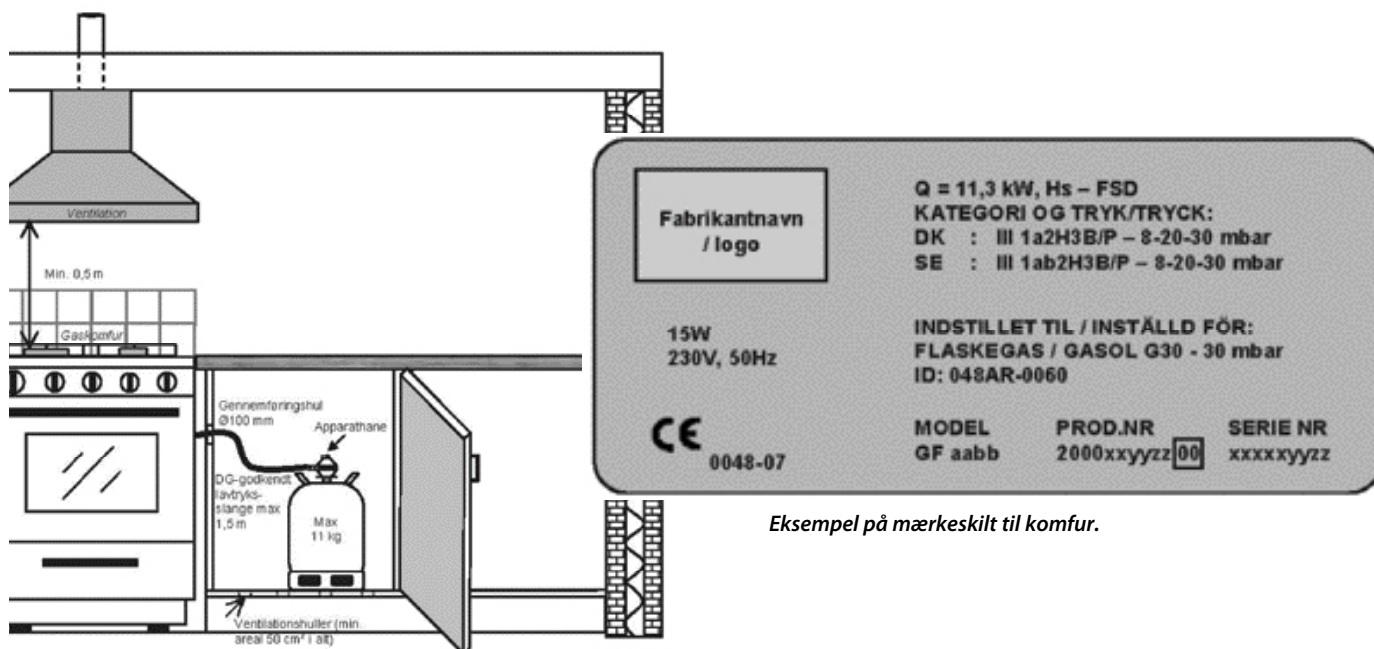
1. Installationer i undervisningslokaler
2. Storkøkkeninstallationer
3. Erhvervsinstallationer
4. Specialinstallationer såsom keramiske værksteder og lignende

Anmeldelse skal ske til gasleverandøren, og der skal anvendes en af Sikkerhedsstyrelsen godkendt blanket. Gasleverandørens forretningsgang skal følges.

### Krav om færdigmelding

Umiddelbart efter et installationsarbejde skal vvs-installatøren - senest 5 arbejdsdage efter afslutning af arbejdet - fremsende færdigmelding til gasleverandøren.

Kravet om færdigmelding gælder såvel for gasinstallationer, der er tilsluttet ledningsførte gasforsyningsanlæg som for installationer, der er tilsluttet gasflasker.



Eksempel på mærkeskilt til komfur.

### Eksempel på komfurinstallation og flaskeplacering (indendørs)

Ved færdigmelding af installationer, der indeholder apparatyper, som i henhold Gasreglementets afsnit A skal indreguleres af personer med A-certifikat, skal færdigmeldingen indeholde oplysninger om navn og A-certifikatnummer på denne person.

Undtaget færdigmeldinger er simple installationer tilsluttet gasflaske på maksimalt 11 kg, der ikke er ledningsført (fast installation).

Generelt beskriver det nye F-gasreglement de ”spilleregler” vedrørende F-gasinstallationer, der i princippet hele tiden har eksisteret, men som ikke altid har været lige tydelige for de involverede parter.

Herunder også godkendelser i henhold til Gasapparatdirektivet (CE-godkendte apparater) og nationale godkendelser (DG-godkendt udstyr).

### Detaljeret reglement

På ovenstående figurer kan man se eksempler på, hvor detaljeret reglementet omtaler den enkelte installation samt viser, hvordan mærkepladen skal se ud, hvis apparatet skal være lovligt.

Udover tydelige skitser er der for de enkelte punkter beskrevet en række krav til aftræk, ventilation, afstandskrav, vedligehold m.m. i reglementet.

Reglementet indeholder en tilsvarende detaljeringsgrad for andre komponenter, som indgår i en F-gasinstallation som fx slanger, trykregulatorer o.l.

### Undervisningslokaler

Bestemmelserne omfatter gasinstallationer, der anvendes i bl.a. biologi-, fysik- og kemilokaler samt hjemkundskab, metalsløjde, tekniske skoler/laboratorier og lignende faciliteter.

Installation, reparation, indregulering og service af gasinstallationer må kun udføres af autoriserede vvs-installatører.

Reglementet giver en tydelig beskrivelse af de krav, der stilles til denne type installationer.

### Midlertidige F-gasinstallationer

Midlertidige F-gasinstallationer i forbindelse med musikfestivaler, dyrskuer, byfester, festpladser, havnefestivaler, markeder, udstillinger, omrejsende forlystelser og lignende skal udføres i henhold til F-gasreglementet.

Anvendelse kan ske både indendørs og udendørs. Ved indendørs brug skal alle apparater være forsynet med flammeovervågning og enten CE- eller DG-mærket.

Reglementet beskriver også, hvordan man kan bruge lænere slanger end normalt tilladt ved andre gasinstallationer, samt hvordan disse slanger skal dimensioneres og placeres.

### Kurser

F-gasreglementet B-5 har længe været ønsket i branchen, der har haft vanskeligt ved at finde præcise regler i de eksisterende reglementer, så det skal derfor hilses meget velkomment.

Hvis man vil have en grundig gennemgang af reglementet tilbyder DGC en række halvdagskurser over hele landet.

Yderligere oplysninger kan fås på DGC's hjemmeside [http://www.dgc.dk/kurser/dgc\\_kurser.htm](http://www.dgc.dk/kurser/dgc_kurser.htm) eller ved at kontakte Jette Due Gudmandsen på telefon 2146 6256 eller Bjarne Spiegelhauer.

## Krav til installation

Kravene til installation af følgende apparater er specifikt beskrevet i gasreglementet B-5:

- Komfur/Indbygningskøgebord/ Køgeapparater/ Storkøkken-udstyr
- Transportable varmeovne
- Gaspejse
- Gasgrill
- Terrassevarmere(Strålevarmere)
- Vaskemaskiner/Tørretumbler
- Varmekanoner
- Strålevarmeanlæg
- Lamper
- Fakler
- Gasradiatorer/Varmeovne (fastmonterede)
- Køleskabe
- Udstyr beregnet til brug med engangsdåser
- Kedler og vandvarmere

# Håndholdt måleinstrument eller akkrediteret måling af NOx?

For at få en miljøgodkendelse kræves ved visse større anlæg en akkrediteret måling af NOx.

Men en brænder indreguleres ved brug af et håndholdt måleinstrument.

For at undgå, at NOx-kravene måske overskrides, skal mon-tøren indregulere, så hans NOx-målinger ikke ligger alt for tæt på grænseværdierne.

Steen Andersen, Dansk Gasteknisk Center, DGC, giver sin vurdering af, hvor stor afvigelsen normalt kan være mellem håndholdt måleinstrument og akkrediteret måling



Af Steen Andersen  
Dansk Gasteknisk  
Center

Ved indregulering af kedel- og brænderanlæg, anvender service-/indregulerings-firmaet ofte håndholdte, elektrokemiske måleapparater.

Disse kalibreres som regel en gang om året og kontrolleres kun sjældent i forbindelse med måling. Ved mange anlæg er der desuden krav til akkrediteret måling af emissioner i forbindel-



*I mange tilfælde er der ikke forskel på, om målingen foretages med håndholdt instrument eller som her fra en målebil*

se med eftervisning af en miljøgodkendelse. Der stilles procedure- og udstyrsmæssige krav til den akkrediterede måling, som den typiske indreguleringsmåling ikke kan honorere.

### Under grænseværdien

I visse tilfælde kan det forekomme, at for eksempel NOx-emissionen, målt med et håndholdt instrument, er umiddelbart under grænseværdien, mens den efterfølgende akkrediterede NOx-måling viser et resultat, der overskrider grænseværdien.

Det kan blandt andet skyldes, at der ved en indreguleringsmåling med et håndholdt, elektrokemisk instrument ikke tages højde for lige så mange influerende parametre som ved den akkrediterede måling.

Parameterne kan for eksempel være: måleinstrumentets temperatur under målingen, røggassens fugtindhold, tværfølsomhed for forskellige stoffer (f.eks. CO<sub>2</sub>), måleinstrumentets drift under målingen og usikkerhed på den anvendte kalibreringsgas.

I praksis vil bidrag fra disse

parametre typisk være i størrelsesordenen ganske få ppm, ofte under 1 ppm.

### Sjældent stor forskel

Det er DGC's opfattelse, at der sjældent er den store forskel på en kvalificeret måling ved indregulering og en akkrediteret måling. Det anbefales dog, at der ved indreguleringen sikres en vis sikkerhedsmargin til grænseværdien.

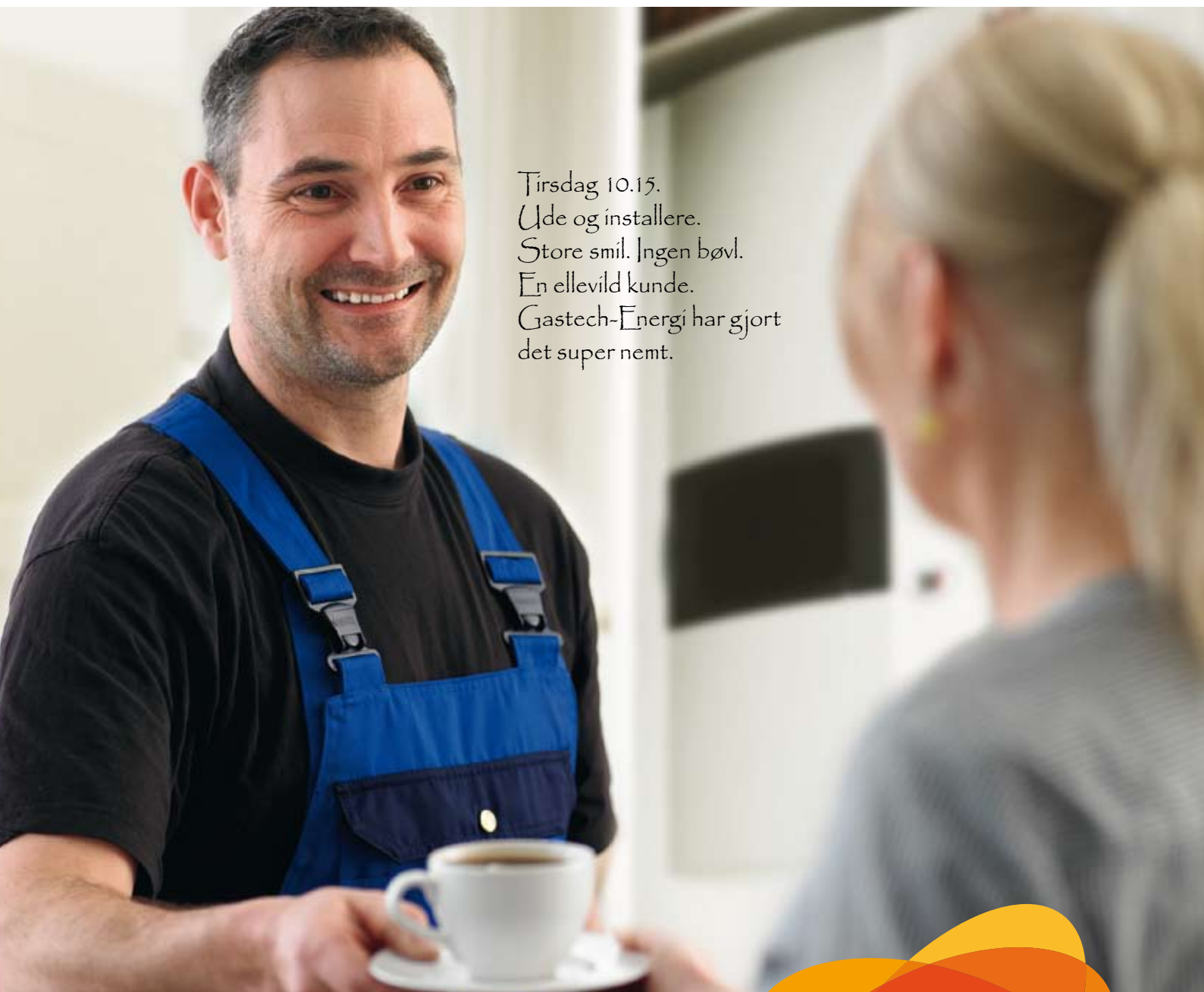
Eksempel: På et naturgasfyret kedelanlæg er der med håndholdt instrument ved indregulering målt 51 ppm NOx og 3,2%-vol O<sub>2</sub>. Ved omregning til referencetilstanden fås 64,5 mg/m<sup>3</sup>n(10%-vol O<sub>2</sub>) og grænseværdien på 65 mg/m<sup>3</sup>n er overholdt.

Ved den efterfølgende akkrediterede måling måles 51,9 ppm NOx og 3,2%-vol O<sub>2</sub>. Ved omregning til referencetilstanden fås 65,6 mg/m<sup>3</sup>n(10%-vol O<sub>2</sub>), og grænseværdien på 65 mg/m<sup>3</sup>n er ikke længere overholdt.



*Steen Andersen i gang med målinger fra målebilen.*

# Kundevarme



Tirsdag 10.15.  
Ude og installere.  
Store smil. Ingen bøvl.  
En ellevild kunde.  
Gastech-Energi har gjort  
det super nemt.

**Nogle måder at samarbejde på giver  
bare meget mindre bøvl end andre.**

Så lad os slå det fast med det samme: GASTECH-ENERGI gør din hverdag meget nemmere. Vi sælger kun kvalitetsprodukterne Geminox naturgaskedler og CTC varmepumper. Vi leverer lynhurtigt, og vi kan endda tilbyde både serviceaftaler og tryghedsaftaler på samtlige produkter til dine kunder. For dig betyder det tilfredse kunder, langt mindre bøvl og en meget sjovere hverdag.

Kontakt Gastech-Energi på tlf.: 87 425 959 eller mail [salg@gastech.dk](mailto:salg@gastech.dk).  
Så er du godt på vej til at komme ind i varmen.

Mindre bøvl gi'r  
**ellevilde**  
kunder

**GASTECH** **ENERGI**

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

# Undervisere skal selv på skolebænken

**Underviserne på A-certifikatuddannelsen skal have obligatorisk efteruddannelse, for der stilles større og større krav til baggrundsviden på det gastekniske område**



Af Niels Lygaard  
teknisk konsulent  
TEKNIQ

Gennem flere år har debatten kørt om A-certifikatuddannelsen. Overskrifterne på debatindlæg i branchens blade har blandt andet været: "Er A-certifikatuddannelsen god nok eller trænger den til revision", "Er A-certifikatet i vanskeligheder" og "Branchen må tage fat i A-certifikatuddannelsen".

A-certifikatuddannelsen blev etableret i 1989 som en myndighedsbeslutning for at øge kvaliteten af servicearbejde på gasforbrugende apparater og ved start af nye apparater.

Baggrunden var, at det ifølge en undersøgelse udført af Teknologisk Institut kunne konstateres, at kvaliteten af udført service ikke var tilfredsstillende.

Uddannelsessystemet, det nuværende AMU-system, blev udbyder af A-certifikatkurser, og der er gennem årene blevet gennemført mange hundrede kurser. Forudsætningen for at kunne undervise på disse kurser var undervisningserfaring på energiområdet, efteruddannelse i de på daværende tidspunkt eksisterende naturgaskurser samt krav om et personligt A-certifikat efterfulgt af en føltjeneste på et til to kurser.

Løbende obligatorisk efteruddannelse af underviserne har ikke været krævet, men det har dog igennem perioden været kutyme at undervisere på de gastekniske efteruddannelser, herunder



*Gasunderviserne på A-certifikatuddannelsen skal på tre dages kursus inden nytår.*

A-certifikatet, har deltaget på de årlige ERFA-konferencer for henholdsvis små og store gasfyrede anlæg arrangeret af DGF.

Efteruddannelserne og efteruddannelsessystemet har i perioden undergået en naturlig tilpasning til den tekniske udvikling på gasområdet og samfundets krav til et velfungerende efteruddannelsessystem.

Der stilles større og større krav til baggrundsviden på det gastekniske område for på et kvalificeret grundlag at kunne vurdere

indreguleringsmæssige forhold på de gasforbrugende apparater, installationsmæssige forhold for aftræk m.v. Ikke mindst da det for tiden diskuteres, om toleranceområdet for distribueret naturgas i Danmark skal udvides, om gasapparatdirektivet skal udvides til at omfatte flere apparatgrupper, og om aftrækssystemer og disses egnethed og lovlighed i relation til CE-mærkede apparater på markedet.

På initiativ af EVU (EL- og vvs-branchens uddannelsessekre-

tariat) er samtlige gaskompendier, der anvendes i efteruddannelsen på gasområdet, blevet revideret, og der udestår et arbejde med at revidere opgavebanken, så denne også er opdateret på den teknologiske udvikling.

### Obligatorisk efteruddannelse

Sideløbende har Sikkerhedsstyrelsen i samarbejde med EVU nærmere analyseret underviserens kvalifikationer, idet det har været et ønske at bringe undervisere på et vidensniveau, der ligger et stykke over, hvad der forventes af en kvalificeret A-certifikat montør for at kunne formidle den nødvendige undervisning til kursisterne.

Det har resulteret i, at der indføres krav om obligatorisk efteruddannelse på området hvert andet år. Efteruddannelsen afsluttes med en mundtlig og en skriftlig censorbedømt prøve, der skal bestås. Der lægges, som det fremgår af de emner, der undervises i, ikke så meget vægt på de specifikke apparattekniske forhold, men i særdeleshed på

regler, lovgivning, direktiver og standarder med videre, der alle har indflydelse på den endelige funktion af det gasforbrugende apparat og sikkerheden for disses anvendelse.

Det er aftalt, at alle undervisere på området skal have kursusbevis for bestået efteruddannelse inden 1. januar 2010 for at kunne undervise på området.

Kurset afholdes over 3 dage og indeholder følgende elementer:

- CE-mærkningssystemet for gasforbrugende apparater
- Relevante direktiver og standarder
- Gaskvaliteter nu og i fremtiden
- Myndighedsområdet
- Gasinstallationer nye materialer
- Opstart og indregulering af apparater
- Krav til gasservice
- Naturgas og sikkerhed nu og i fremtiden

Det første kursus har været afholdt i foråret, og der holdes yderligere to kurser i

løbet af efteråret. Der har været en del debat affødt af det første kursus, men den har lagt sig igen, og det er den generelle opfattelse, at efteruddannelsen af undervisere på området har været efterspurgt og er nødvendig for at opretholde et kvalificeret lærerkorps.

## Vinder af vin

Blandt de indsendte skemaer i læserundersøgelse i sidste nummer af *Energibranchen.dk* blev følgende heldige læser udtrukket:

**Ib D. Thomsen  
Lunde, Nr. Nebel**

Ib Thomsen ønskes tillykke. Vi har sendt ham tre flasker god rødvin og ser frem til at trække en ny vinder blandt de indsendte spørgeskemaer fra dette nummer.

Se skemaet side 7

DEBRA

## Krav til sikkerhed og serviceniveau

A-certifikatuddannelsen drejer sig om gassikkerhed ved installationerne og servicering af gasforbrugende apparater på et fornuftigt kvalitetsniveau.

I den ideelle verden handler det om service på gasforbrugende apparater med et kvalitetsniveau, der tilfredsstiller forbrugernes krav om driftssikkerhed og komfort, myndighedernes krav om sikkerhed og produktleverandørernes krav om nødvendig vedligeholdelse af leverede produkter. Sikkerhedsniveauet ved

naturgasinstallationer i drift evalueres løbende, idet Sikkerhedsstyrelsen pålægger de godkendte gasleverandører at overvåge det. Ved stikprøvebaseret sikkerhedseftersyn fastlægges årligt udviklingen og niveauet i sikkerheden. Tilsyn på nyinstallationer er ligeledes baseret på et godkendt stikprøvekontrolsystem. Resultatet af disse kontroller og eftersyn evalueres år for år og en eventuel trend i udviklingen analyseres nærmere.

## Intelligent Gas Technology Kurser og temadage 2009

DGC tilbyder en bred vifte af kurser og temadage, som omhandler gasanvendelse, gasinstallation, sikkerhed, forbrændings- og miljømæssige forhold.

### Eksempler på kurser:

- Nye regler på F-gas området
- Gassens egenskaber og forbrænding
- Indregulering af små gaskedler
- Kvalitetsstyring i elvirksomheder

Du kan se programmet og tilmelde dig kurserne på [www.dgc.dk](http://www.dgc.dk). For yderligere information kontakt Bjarne Spiegelhauer, 4072 6232, [bsp@dgc.dk](mailto:bsp@dgc.dk) eller Jette D. Gudmandsen, 2146 6256, [jdg@dgc.dk](mailto:jdg@dgc.dk).

Kurserne bliver afholdt i hele landet.

**DGC**

Dansk Gasteknisk Center a/s Dr. Neergaards Vej 5B,  
2970 Hørsholm, tlf. 20169600, [www.dgc.dk](http://www.dgc.dk)

## 700 gaskedler blev ikke registreret i 1. halvår

Tilsyneladende er procent-afvigelsen steget i 1. halvår 2009 i forhold til 2008, hvor den var fire procent.

Men afvigelsen er lavere end for 1. halvår 2008, så mon ikke vi alligevel når et tilfredsstillende resultat, når året er gået.

DEBRA

Solgte og registrerede, installerede gaskedler			
Solgte/registrerede kedler	1. halvår 2009	1. halvår 2008	2008
Solgte	10.200	13.850	29.000
Registrerede	9.500	12.450	27.900
Afvigelse	700	1.400	1.100
Afvigelse i procent	7 pct.	10 pct.	4 pct.

Opgørelsen dækker 99 pct. af gaskedelmarkedet. Dansk Energi Brancheforening, 2009

## Gaskedelmarkedet 1. kvartal 2009

### Krisen kradser fortsat på kedelmarkedet

Antallet af registrerede, installerede gaskedler er i 1. halvår faldet med 24 procent i forhold til samme periode i fjor. Det svarer til over 3.000 færre kedler.

Salget af kedler er faldet med ikke mindre end 3.500 i forhold til 1. halvår 2008. Det største fald er ikke overraskende sket på nyinstallationer.

DEBRA Antal registrerede, installerede gaskedler under 135 kW, 1. halvår 2008 og 2009.

Hele landet	Antal gaskedler	Heraf nyinstallationer	Heraf udskiftninger
1. halvår 2009	9.650	2.950	6.700
1. halvår 2008	12.700	5.550	7.150

## Gasbrændermarkedet

### Fald i gasbrændermarkedet for første gang i flere år

Nedgangen i gasbrændersalget fra 1. kvartal fortsætter med fuld fart. Salget af såvel små som store gasbrændere er i 1. halvår 2009 halveret i forhold til samme periode i fjor.

DEBRA

Solgte gasbrændere	Under 60 kW	Over 60 kW	Samlet antal
1. kvartal 2009	50	170	220
1. kvartal 2008	95	340	435

Antal solgte gasbrændere i 1. halvår 2008 og 2009.

## Oliebrændermarkedet

### Nedgangen fortsætter for oliebrændermarkedet

I 1. halvår 2009 er der solgt 23 procent færre villabrændere end samme periode i fjor. Salget af større brændere har en nedgang på cirka 16 procent.

DEBRA

Solgte oliebrændere	Under 60 kW (villabrændere)	Over 60 kW	Samlet antal
1. halvår 2009	4.610	640	5.250
1. halvår 2008	5.990	760	6.750

Antal solgte oliebrændere i 1. halvår 2008 og 2009.

# Kalenderen

**Efteruddannelser for service- og installationsvirksomheder – certifikatuddannelser og andre aktuelle kurser efterår 2009.** Oplysningerne stammer fra skolernes og EVU's hjemmeside, [www.vvskurser.dk](http://www.vvskurser.dk). Det anbefales dog altid at kontakte den enkelte skole ved planlægning af kursusforløb.

## Olieområdet

	<b>Kursus</b>	<b>Varighed</b>	<b>Startdato</b>
<b>EUC Syd (Tønder)</b> Tlf.: 7412 4242 <a href="http://www.eucsyd.dk">www.eucsyd.dk</a>	Eftersyn/rep. på oliekedler under 100 kW Oliefyrsmonter over 120 kW (100 kW) Blåflammebrændere/Kondens.kedler Tankinstallationer under 6.000 l	15 dage 10 dage 2 dage 1 dag	09.11, 01.12 19.10 Kontakt skolen Kontakt skolen
<b>AMU Hoverdal</b> Tlf.: 9734 8011 <a href="http://www.hoverdal.dk">www.hoverdal.dk</a>	<b>Kursus</b> Eftersyn/rep. på oliekedler under 100 kW	<b>Varighed</b> 15 dage	<b>Startdato</b> 19.10
<b>Selandia (Slagelse)</b> Tlf.: 5856 7195 <a href="http://www.selandia-ceu.dk">www.selandia-ceu.dk</a>	<b>Kursus</b> Oliefyrsmonter under 120 kW Forkurser på olieområdet Tankinstallationer under 6.000 l	<b>Varighed</b> 15 dage 2-8 dage 1 dag	<b>Startdato</b> 19.10 28.09 15.10

## Gasområdet

<b>Ålborg Tekniske Skole</b> Tlf.: 7250 1000 <a href="http://www.aats.dk">www.aats.dk</a>	<b>Kursus</b> Forkurser til certifikatkursusforløb A-certifikat kursusforløb	<b>Varighed</b> 2-5 dage 16 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen Kontakt skolen
<b>EUC Syd (Tønder)</b> Tlf.: 7412 4242 <a href="http://www.eucsyd.dk">www.eucsyd.dk</a>	<b>Kursus</b> Forkurser til certifikatkurser A-certifikat kursusforløb Certifikat kursusforløb - gasbrændere over 135 kW	<b>Varighed</b> 2-5 dage 16 dage 16 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen 27.11 Kontakt skolen
<b>Selandia (Slagelse)</b> Tlf.: 5856 7195 <a href="http://www.selandia-ceu.dk">www.selandia-ceu.dk</a>	<b>Kursus</b> Forkurser til certifikatkurser A-certifikat kursusforløb Certifikat kursusforløb - gasbrændere over 135 kW	<b>Varighed</b> 2 - 9 dage 16 dage 16 dage	<b>Startdato</b> 28.09 11.11 Kontakt skolen
<b>TEC Teknisk Erhvervsskole Center</b> (Fr.berg/Gladsaxe) Tlf.: 3817 7000 <a href="http://www.tec.dk">www.tec.dk</a>	<b>Kursus</b> A-certifikat kursusforløb	<b>Varighed</b> 16	<b>Startdato</b> Kontakt skolen
<b>Uddannelsescenter Herning</b> Tlf.: 7213 4500 <a href="http://www.ceuherning.dk">www.ceuherning.dk</a>	<b>Kursus</b> A-certifikat kursusforløb	<b>Varighed</b> 16 dage	<b>Startdato</b> 28.09
<b>Erhvervsskolen Nordsjælland, Hillerød</b> Tlf.: 4829 0000 <a href="http://www.esh.dk">www.esh.dk</a>	<b>Kursus</b> A-certifikat kursusforløb	<b>Varighed</b> 16 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen

## Biobrændselområdet

<b>EUC Sjælland (Næstved)</b> Tlf.: 5575 3300 <a href="http://www.eucsj.dk">www.eucsj.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> 04.11
<b>Selandia (Slagelse)</b> Tlf.: 5856 7195 <a href="http://www.selandia-ceu.dk">www.selandia-ceu.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen
<b>TEC Teknisk Erhvervsskole Center Gladsaxe</b> Tlf.: 3817 7000 <a href="http://www.tec.dk">www.tec.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen
<b>Uddannelsescenter Herning</b> Tlf.: 7213 4500 <a href="http://www.ceuherning.dk">www.ceuherning.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> 28.09, 23.11
<b>EUC Syd (Tønder)</b> Tlf.: 7213 4500 <a href="http://www.ceuherning.dk">www.ceuherning.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> Kontakt skolen
<b>Ålborg Tekniske Skole</b> Tlf.: 7250 1000 <a href="http://www.aats.dk">www.aats.dk</a>	<b>Kursus</b> Biobrændsel – KSO-certifikat	<b>Varighed</b> 3 dage	<b>Startdato</b> 28.09

## Konferencer, temamøder, kurser o. lign.

<b>Dansk Gasteknik Center - DGC</b> Tlf.: 4516 9600 <a href="http://www.dgc.dk">www.dgc.dk</a>	Kurser og temadage om gasteknik, sikkerhed, miljøforhold mm. Årsprogram fås hos DGC	Sjælland, Jylland, Fyn	Kontakt DGC
<b>Dansk Gas Forening DGF</b> <a href="http://www.gasteknik.dk">www.gasteknik.dk</a>	DGF årsmøde og generalforsamling	Hotel Nyborg Strand	19. - 20.11

## Internetkontakter



[www.electro-oil.dk](http://www.electro-oil.dk)

GASTECH **ENERGI**

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

EnergiComfort

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

**OK**

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

**Danfoss**

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

ENERGISERVICE A/S  
7022 0032

[www.energi-service.dk](http://www.energi-service.dk)

**FIRE•GREEN®**  
- Når miljø og økonomi betyder alt...

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

**Milton**

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



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

### Tegn en "WEB - Logo" annonce

Kontakt enten Dansk Energi  
Brancheforenings sekretariat på  
tlf. 77 41 15 35 /debra@energibranchen.dk eller  
redaktør Helge Lynggaard på  
86 19 37 11 /hl@pressebureauet.dk.

## DEBRA's bestyrelse har konstitueret sig

Per Langkilde, Gastech-Energi, vil besætte DEBRA's formandsstol i det kommende år efter rotation med sidste års formand, Torben B. Pedersen, Statoil, som så tager over som næstformand.

Desuden er der udpeget formænd og næstformænd i DEBRA's fem branchegrupper, som det fremgår af nedenstående oversigt.

Interesserede fra energibranchen, der ønsker at vide mere om aktiviteterne

i DEBRA eller i branchegrupperne, er velkommen til at kontakte de respektive formænd eller næstformænd.

Alternativt kan sekretariatet kontaktes på tlf. 7741 1535 eller [debra@energibranchen.dk](mailto:debra@energibranchen.dk).

Branchegruppe		Navn	Firma	Telefon
Gasudstyr	Formand Næstformand	Per Langkilde Erik F. Hyl Dahl	Gastech-Energi A/S Elster-Instromet A/S	7010 1540 9891 1055
Olieudstyr	Formand Næstformand	Elvin Clausen Peter Abell	Danfoss A/S Electro-Oil Int. A/S	8948 9111 4344 1800
Gasservice	Formand Næstformand	Per Krabbe Morthen Ørum	Aladin A/S Byens Naturgasservice Hadsten A/S	4448 0616 8698 0886
Olieservice	Formand Næstformand	Keld Flindt Torben B. Pedersen	Dansk Varme Service A/S Statoil A/S	7010 9800 7012 4200
Biobrændsel	Formand Næstformand	Esben Pedersen Ejnar Nielsen	TwinHeat A/S Passat Energi A/S	9864 5222 8665 2100

*Danfoss*



**Danfoss A/S • Salg Danmark**

Jegstrupvej 3 • 8361 Hasselager • Telefon: 8948 9111 • Telefax: 8948 9311  
E-mail: danfossdk@danfoss.dk • Internet: varme.danfoss.dk

# Økonomisk gevinst

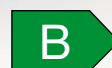
– både for dig og dine kunder...

## NYT... væghængt oliekedel

Bliv klædt godt på til at møde dine kunders ønsker om prisgunstig og miljøvenlig varme.

Med Milton OilLine 18 præsenterer vi en oliekedel, der har en lang række stærke salgsargumenter:

- Nyttevirkning på 92,9 % og B-mærket.
- Ved udskiftning af ældre oliekedel kan en typisk dansk familie spare over 20 % på varmeregningen.
- Leveres monteret med oliebrænder.
- Mulighed for split- eller koncentrisk aftræk.
- 85 liters varmtvandsbeholder kan leveres i samme moderne design som kedlen.
- Lydniveau på kun 51 dB(A).
- Nemt og brugervenligt betjeningspanel.
- Vejer kun 90 kg inklusive oliebrænder.
- Vejrkompenseret varmestyring fås som ekstra udstyr.
- Miljøvenlig i kraft af sin energieffektivitet.



Energimærke B.

### Forstand på varme!

Milton har siden 1970 leveret kvalitetsprodukter til fagfolk. Brændere, olie- og gaskedler, gasradiatorer, varmluftsblæsere, strålevarmepaneller og håndklæderadiatorer. Få kvalificeret rådgivning på tlf.: 4697 0000.

# Milton

Kornmarksvej 8-10  
2605 Brøndby  
Tlf.: 4697 0000

Albuen 58  
6000 Kolding  
Tlf.: 7550 3666

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