



**Miljø- og  
Fødevareministeriet**  
Miljøstyrelsen

**Udbudsbrev – annoncering**

# **Laboratoriemålinger af emissioner fra brændeovne ved forskellige fyringsteknikker**

Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K

Stine Sandermann Justesen

15. juni 2016

## Indhold

|                                                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Indledning .....                                                                                                                    | 3 |
| Beskrivelse af projektet og kontraktperiode.....                                                                                    | 3 |
| Tilbudsfrist og afgivelse af tilbud .....                                                                                           | 4 |
| Tildelingskriterium og delkriterier med tilhørende vægtning.....                                                                    | 4 |
| Tilbudsmaterialet .....                                                                                                             | 5 |
| Kontraktgrundlag.....                                                                                                               | 6 |
| Annulation .....                                                                                                                    | 6 |
| Forbehold .....                                                                                                                     | 6 |
| Spørgsmål og rettelser .....                                                                                                        | 7 |
| Tidsplan .....                                                                                                                      | 7 |
| Bilagsliste.....                                                                                                                    | 7 |
| Bilag 1: Tro og love erklæring om gæld til det offentlige .....                                                                     | 8 |
| Bilag 2 – Kravspecifikation til projektet ”Laboratoriemålinger af emissioner fra brændeovne ved forskellige fyringsteknikker” ..... | 9 |

## Indledning

Miljøstyrelsen ønsker at annoncere et projekt, der bestemmer emissionsfaktorer for moderne brændeovne ved målinger i laboratorie, på baggrund af Miljøstyrelsens råd om korrekt fyringsteknik, så som tænd-i-toppen, tørt brændsel og rigelig lufttilførsel samt betydningen af valg af brændsel (briketter eller træ).

Projektet ønskes afsluttet senest 1. april 2017. Miljøstyrelsen har budgetteret med op til 410.000 kr. ekskl. moms til projektet. Tilbud skal gives i form af en projektbeskrivelse inklusiv budget og tidsplan for projektet.

Tilbudsgivere er velkomne til at foreslå evt. underleverandører. Det skal fremgå af milepæls/tidsplanen, hvilke leverancer en evt. underleverandør vil levere.

Parallelt med dette projekt udbydes et projekt, hvor emissionsfaktorerne for moderne brændeovne bestemmes på baggrund af in-situ målinger i private hjem hos brændeovnsejere.

## Beskrivelse af projektet og kontraktperiode

Igennem de seneste 10-15 år er der sket en betydelig udvikling i brændeovnsteknologien, og moderne ovne godkendes i dag med langt lavere emissionsniveauer i testmiljø i dag end tidligere, som følge af Brændeovnsbekendtgørelsen skærpede krav til emissioner (fra 10 g/kg træ i 2008 til 5 g/kg træ i 2015).

I dette projekt ønskes udført laboratiormålinger, for at kunne belyse effekten af Miljøstyrelsens fyrringsråd til korrekt fyring og andre forhold, der har betydning for emissionerne fra brændefyring så som:

- 1) Effekt af at tænde op i toppen af brændet (effekt tidligere dokumenteret i Schweiziske laboratiormålinger). Dansk dokumentation vil være nyttig..
- 2) Effekt af at følge rådet om at anvende tørt og rent træ. Effekten af at anvende tørt træ er ifølge Miljøstyrelsens oplysninger tidligere dokumenteret i andre måleserier. Tilbuddet skal indeholde beskrivelse af en metode for, hvordan de nye målinger kan supplere den eksisterende viden på området. Resultatet af de nye målinger og den eksisterende viden på området skal sammenholdes i den endelige rapport i fornødent omfang.
- 3) Effekt af at følge rådet om at anvende rigelig med luft i optændingsfasen. Tilbuddet skal indeholde overvejelser, om hvorvidt dette spørgsmål kan besvares ud fra eksisterende viden og i hvilket omfang der evt. er behov for supplerende viden og derfor behov for nye målinger. Den eksisterende viden på området, evt. suppleret af nye målinger, skal beskrives i den endelige rapport.
- 4) Effekt af anvende træbriketter i brændeovne godkendt til afbrænding af træ. Nye målinger af dette skal supplere den eksisterende viden på området, og sammenfattes i rapporten.

Måleserien skal indeholde måling af partikler (totalstøv og hvis muligt PM<sub>2,5</sub> og black carbon/EC/OC) og evt. NO<sub>x</sub> og VOC. Yderligere ønskes målinger af PAH og dioxin.

Projektet skal udføres med nyere brændeovne solgt på det danske marked.

### **Tilbudsfrist og afgivelse af tilbud**

Tilbuddet skal være Miljøstyrelsen i hænde senest **torsdag d. 7. juli 2016 kl 14:00**. Tilbud, der modtages efter dette tidspunkt, vil ikke blive taget i betragtning.

Tilbud sendes elektronisk til:

#### **Miljø- og Fødevareministeriet**

Miljøstyrelsen

Email: [brk@mst.dk](mailto:brk@mst.dk)

Att: Brian Kristensen

Der skal i emnefeltet henvises til:

”TILBUD – **emissioner fra brændeovne** - laboratoriemålinger ved forskellige fyringsteknikker”, med tydelig angivelse ”Må ikke åbnes i postmodtagelsen”.

Yderligere skal der refereres til j.nr MST-5230-00283.

De tilbud der modtages rettidigt, vil blive åbnet umiddelbart efter tilbudsfristens udløb. Tilbudsgiver har ikke adgang til at overvære åbningen af tilbud.

Tilbudsgiver skal vedstå sit tilbud i 3 måneder regnet fra tilbudsfristens udløb.

Ordregiver har fastlagt, at ordregiver skal udelukke en tilbudsgiver, der har ubetalt forfalden gæld på 100.000 kr. eller derudover til offentlige myndigheder vedrørende skatter, afgifter eller bidrag til sociale sikringsordninger i henhold til dansk lovgivning. Tilbudsgiver skal derfor udfylde og underskrive den i bilag 1 vedlagte tro- og loveerklæring.

Ordregiver kan efter en konkret vurdering kræve, at den tilbudsgiver, man agter at indgå kontrakt med, fremsender en fuld serviceattest udstedt af Erhvervsstyrelsen som yderligere dokumentation, inden kontrakten underskrives. Serviceattesten må tidligst være udstedt 3 måneder før tilbudsfristens udløb.

### **Tildelingskriterium og delkriterier med tilhørende vægtning**

Tilbuddene vil blive vurderet på baggrund af følgende kriterier;

1. Projektløsning (50%)  
Beskrivelse af fremgangsmåde, metodebeskrivelse og planlægning af gennemførelsen af det konkrete projekt
2. Kvalitetssikring (20%)  
Specifik beskrivelse af hvordan kvaliteten af konkrete projekt sikres og dokumenteres i overensstemmelse med de specifikke krav, der er anført for projektet
3. Personalemæssige kvalifikationer (15%)  
Faglig relevans af tilbudte medarbejdere og organisering
4. Samlet pris (15%)

Når tilbuddene er modtaget, vil der blive foretaget en konkret vurdering af de indkomne tilbud, og på baggrund heraf besluttet det, hvilken tilbudsgiver, der har afgivet det økonomisk mest fordelagtige tilbud og skal have tildelt kontrakten.

## Tilbudsmaterialet

Tilbuddet skal bestå af følgende dokumenter:

- tilbudsbrev indeholdende tilbudsprisen, hvoraf det skal fremgå hvem den juridiske tilbudsgiver er
- beskrivelse af den faglige løsning af opgaven
- underskrevet tro- og loveerklæring
- udspecificeret milepælsplan inkl. tidsplan for leverancer i projektet
- komplet budget

Der ønskes udarbejdet en rapport på dansk til udgivelse i Miljøstyrelsens ”miljøprojekt” serie.

Projektet skal afdække følgende spørgsmål:

- Schweiziske målinger har tidligere vist, at det er muligt at reducere 80% af partikeludslippet i optændingsfasen. Der ønskes laboratoriemålinger der tester denne konklusion, herunder målinger af hvor stor betydning emissionerne af partikler i optændingsfasen har i forhold til den samlede forbrændingscyklus.
- Derudover skal laboratoriemålinger, evt. suppleret med litteratur studier om allerede gennemførte målinger, svare på spørgsmålet om betydningen af at
  - 1) anvende tørt træ
  - 2) anvende rigelig luft til forbrændingen
  - 3) tænde op i toppen
  - 4) fyre med træbriketter
- Tidligere målinger i Gundsømagle m.m. har endvidere haft som hypotese, at forskellen i udslippet af dioxin fra brændeovn til brændeovn skyldes forskelle i anvendt brændsel. Denne hypotese ønskes testet i projektet.
- Slutrapporten skal indeholde en diskussion og perspektivering af måleresultaterne i dette projekt i forhold til tidligere relevante laboratoriemålinger/test af brændeovne.

Tilbudsmaterialet skal indeholde en klar beskrivelse af metodevalg til at afdække ovenstående punkter i projektet. Der må påregnes deltagelse i et antal møder i Miljøstyrelsen om projektet og med en følgegruppe, nedsat af Miljøstyrelsen.

Følgende to rapporter er relevant baggrundsinformation:

Partikler, PAH og dioxin fra brændeovne:

[http://www2.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_arbrapporter/rapporter/AR212.pdf](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/AR212.pdf)

Partikler og organiske forbindelser fra træfyring – nye undersøgelser af udslip og koncentrationer:

<http://www.dmu.dk/Pub/AR235.pdf>

Schweizisk undersøgelse af effekten af at tænde op i toppen af brændet:

<http://www.verenum.ch/Publikationen/Biomass-Conf9.5.pdf>

Der vil ved vurderingen blive lagt vægt på at projektet afdækker ovenstående punkter fyldestgørende.

Tilbuddet med tilhørende bilag skal være affattet på dansk.

Tilbudspriser skal afgives i DKK inkl. afgifter og gebyrer men ekskl. moms, jf. yderligere om priser, betalingsbetingelse mv. i udkast til kontrakt jf. bilag 3.

Miljøstyrelsen har budgetteret med op til 410.000 kr. ekskl. moms til projektet.

Vederlaget anses for at omfatte alle udgifter forbundet med tjenesteydelsens udførelse, og tilbudsgiver skal specificere samtlige udgifter, der ønskes dækket i forbindelse med gennemførelsen af tjenesteydelsen, herunder afgifter og gebyrer mv. Udgifterne skal specificeres på udlæg og timeforbrug og timesatser.

## **Kontraktgrundlag**

Kontrakten indgås på baggrund af det vedlagte kontraktudkast jf. bilag 3.

Kontrakten fastlægger de forpligtigelser og rettigheder, der vil være gældende mellem kontraktparterne i forbindelse med levering af de ydelser, der er omfattet af nærværende tilbudsindhentning. Det bemærkes, at kontraktudkastets grundlæggende vilkår ikke kan ændres.

Tilbudsgivers standardvilkår vil ikke være en del af kontraktgrundlaget. Dette gælder uanset om tilbudsgiver ved afgivelse af tilbud, levering, ordrebekræftelse eller fakturering mv. vedlægger sine egne vilkår.

## **Annulation**

Ordregiver forbeholder sig ret til, indtil tilbudsindhentningen er afsluttet med indgåelse af kontrakten, at annullere tilbudsindhentningen og herefter evt. gennemføre en ny tilbudsindhentning, såfremt der foreligger en ikke usaglig begrundelse for at annullere. En evt. annulation vil blive ledsaget af et brev til alle tilbudsgiverne indeholdende årsagen til annulationen.

## **Forbehold**

Tilbudsgiver er ikke berettiget til at tage væsentlige forbehold vedrørende grundlæggende elementer i nærværende materiale samt til det samlede kontraktgrundlag. Forbeholdenes væsentlighed vurderes af ordregiver.

Ordregier er forpligtet til at se bort fra tilbud, der indeholder væsentlige forbehold for grundlæggende elementer. Disse tilbud betragtes som ukonditionsmæssige. Forbehold for tidsplaner vil altid betragtes som et væsentligt forbehold.

Eventuelle forbehold, som ikke vedrører grundlæggende elementer i nærværende materiale eller det samlede kontraktgrundlag, vil blive prissat af ordregiver og denne pris lagt til tilbudsgivers tilbudspris. Ordregiver har ret til ikke at tage disse tilbud i betragtning.

Eventuelle forbehold skal tydeligt angives.

Såfremt tilbudsgiver opfatter elementer i materialet som uklare eller uhensigtsmæssige, opfordres tilbudsgiver til at stille begrundende spørgsmål jf. afsnit 7.

### Spørgsmål og rettelser

Eventuelle spørgsmål kan rettes skriftligt til Brian Kristensen. Spørgsmål kan stilles indtil tirsdag d. 28. juni 2016. Spørgsmål der stilles efter denne dato, kan ikke forventes besvaret.

Spørgsmål vil blive besvaret skriftligt, og såvel spørgsmål som svar vil i anonymiseret form blive sendt til alle tilbudsgivere.

### Tidsplan

|                                              |                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| Frist for modtagelse af skriftlige spørgsmål | Onsdag d. 28. juni 2016               |
| <b>TILBUDSFRIST</b>                          | <b>Torsdag d. 7. juli 2016 kl. 14</b> |
| Underretning om valg af leverandør           | Uge 29                                |
| Underskrivelse af leveranceaftale            | Uge 29/30                             |
| Aftalens ikrafttræden                        | Aftales                               |
| Første udkast til rapport                    | 1. februar 2017                       |
| Afslutning af projekt                        | 1. april 2017                         |

### Bilagsliste

Bilag 1: Tro- og loveerklæring  
Bilag 2: Kravspecifikation  
Bilag 3: Kontraktudkast

## Bilag 1: Tro og love erklæring om gæld til det offentlige

Ordregiver har i henhold til proceduren for nærværende udbud, jf. udbudsbetingelsernes afsnit 3 krævet at enhver tilbudsgiver samtidig med afgivelsen af sit tilbud afgiver en erklæring på tro og love om, i hvilket omfang tilbudsgiveren har ubetalt, forfalden gæld til det offentlige i form af skatter, afgifter og bidrag til sociale sikringsordninger i henhold til lovgivningen i Danmark eller det land, hvor tilbudsgiveren er etableret.

I overensstemmelse med den oven for nævnte lovs bestemmelser afgiver undertegnede herved på tro og love nedenstående erklæring.

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Virksomhedens navn, adresse, telefon og CVR nr.: |
|--------------------------------------------------|

Oplysninger om gæld til det offentlige (sæt kryds):

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                               | <input type="checkbox"/> Virksomheden har ikke ubetalt, forfalden gæld til det offentlige                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                                                                               | <input type="checkbox"/> Virksomheden har ubetalt, forfalden gæld til det offentlige, men denne gæld overstiger ikke 100.000 kroner (eller tilsvarende beløb i anden valuta).                                                                                                                                                                                                                       |
| 3                                                                               | <input type="checkbox"/> Virksomheden har ubetalt, forfalden gæld til det offentlige, og denne gæld overstiger 100.000 kroner (eller tilsvarende beløb i anden valuta).                                                                                                                                                                                                                             |
| Efterstående punkt 4 eller 5 og 6 udfyldes kun, hvis der er sat kryds i punkt 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4                                                                               | <input type="checkbox"/> Der er over for inddrivningsmyndigheden stillet sikkerhed for betaling af den del af gælden, der overstiger 100.000 kroner (eller tilsvarende beløb i anden valuta)<br><input type="checkbox"/> Der vil over for inddrivningsmyndigheden blive stillet sikkerhed for betaling af den del af gælden, der overstiger 100.000 kroner (eller tilsvarende beløb i anden valuta) |
| 5                                                                               | <input type="checkbox"/> Der er med inddrivningsmyndigheden indgået en afdragsordning vedrørende ubetalt, forfalden gæld, og denne ordning er overholdt.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6                                                                               | Dato for sikkerhed/ordningens etablering:      År:      Måned:      Dag:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                       |           |     |
|-----------------------|-----------|-----|
| Inddrivningsmyndighed | Navn      |     |
|                       | Gade/vej: |     |
|                       | Post nr:  | By: |

|              |       |                                                       |
|--------------|-------|-------------------------------------------------------|
| Underskrift: | Dato: | Virksomhedens ledelses underskrift samt firmastempel: |
|--------------|-------|-------------------------------------------------------|



## **Bilag 2 – Kravspecifikation til projektet ”Laboratoriemålinger af emissioner fra brændeovne ved forskellige fyringsteknikker”**

---

### **Formål**

Formålet med projektet er at udføre en række laboratoriemålinger af emissioner fra brændeovne solgt på det danske marked. Resultaterne af målingerne skal bruges til at analysere hvilken betydning fyringsteknik og valg af biomasse-brændsel har for emissionerne.

### **Omfang**

Miljøstyrelsen har budgetteret med op til 410.000 kr. ekskl. moms til projektet. Projektet startes i august/september 2017 og afsluttes senest 1. april 2017.

Projektet indeholder laboratoriemålinger og en rapport med analyse af måleresultaterne, samt diskussion og perspektivering af måleresultaterne i dette projekt i forhold til tidligere relevante laboratoriemålinger. Derudover vil der være deltagelse i en række møder, herunder opstart-, status- og afsluttende møder samt møder med en følgegruppe. Leverandører sørger for at skrive referat fra møderne.

### **Leverancer**

Projektet skal afdække følgende spørgsmål

- Schweiziske målinger har tidligere vist, at det er muligt at reducere 80% af partikeludslippet i optændingsfasen. Der ønskes laboratoriemålinger der tester denne konklusion, herunder målinger af hvor stor betydning emissionerne af partikler i optændingsfasen har i forhold til den samlede forbrændingscyklus.
- Derudover skal laboratoriemålinger, evt. suppleret med litteratur studier om allerede gennemførte målinger, svare på spørgsmålet om betydningen af at
  - 5) anvende tørt træ
  - 6) anvende rigelig luft til forbrændingen
  - 7) tænde op i toppen
  - 8) fyre med træbriketter
- Tidligere målinger i Gundsømagle m.m. har endvidere haft som hypotese, at forskellen i udslippet af dioxin fra brændeovn til brændeovn skyldes forskelle i anvendt brændsel. Denne hypotese ønskes testet i projektet.
- Slutrapporten skal indeholde en diskussion og perspektivering af måleresultaterne i dette projekt i forhold til tidligere relevante laboratoriemålinger/test af brændeovne.

Brændeovnene der skal benyttes skal være af nyere alder, overholde de danske miljøkrav og godkendte til salg i Danmark.

### **Kvalitetssikring af leverancer**

Alle leverancer beskrevet i ”Opgavebeskrivelsen” skal kvalitetssikres af faglig medarbejder, der har relevante faglige kvalifikationer i forhold til den konkrete leverance.

### **Tidsplan og projektets fremdrift**

|                                              |                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| Frist for modtagelse af skriftlige spørgsmål | Onsdag d. 28. juni 2016               |
| <b>TILBUDSFRIST</b>                          | <b>Torsdag d. 7. juli 2016 kl. 14</b> |
| Opstartsmøde                                 | Uge 31/32                             |
| Første udkast til rapport                    | 1. februar 2017                       |
| Afslutning af projekt                        | 1. april 2017                         |

Leverandøren sørger for jævnlig kontakt med Miljøstyrelsens kontaktperson for projektet med henblik på at holde Miljøstyrelsen løbende orienteret om fremdriften af målekampagnen og projektet generelt. Derudover skal de aftalte møder ved projektets start afholdes.