

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG

Testanläggning Pyrolysreaktor

Kontaktperson, telefon/E-mail:

Niclas Norberg 070—640 45 53, niclas@norbergstrp.se

Ersättare, Urban Jansson 070-306 29 90, urban@futureeco.se

Future Eco inbjuder Er att lämna anbud baserade på villkoren i detta förfrågningsunderlag.

Upphandling: **Testanläggning Pyrolysreaktor**

Avtalstiden är **2016-08-15 – 2016-09-30** med leverans på plats i Harads samt med efterföljande arbete enligt förfrågningsunderlag.

Upphandlingsform: Motsvarande förenklat förfarande enligt LOU, förhandling får genomföras, observera dock att tilldelningsbeslut kan fattas utan föregående förhandling

Anbud inlämnas via länken:

<http://www.futureeco.se/upphandling>

Anbuds giltighetstid: **2016-11-10**

Frågor oss tillhanda senast. **2016-08-09**

Anbud oss tillhanda senast: **2016-08-10**

Allmänt om upphandlande part Future Eco North Sweden AB och ägarparten Harads Arctic Heat AB

Future Eco North Sweden AB, till vardags benämnt under varumärket Future Eco, (nedan kallat FE) ägs av nio delägare varav Harads Arctic Heat AB (nedan kallat HAH) är ett.

FE leder, koordinerar och kvalitetssäkrar investeringsprocessen och VD är uppdragsansvarig. HAH är process- och driftansvariga samt leder installationerna på plats i Harads.

För mer information om verksamheten hänvisas till www.futureeco.se

Rambeskrivning till upphandling

Demonstrationsanläggning för komprimering av energiinnehållet av biomassa genom framställning av Energikol via pyrolys.

Innehållsförteckning:

1. Allmänna förutsättningar
 - 1.1 Future Ecos struktur och ägare
 - 1.2 Bakgrund
 - 1.3 Prospekt/konceptidé
 - 1.4 Projektbeskrivning
 - 1.5 Fastställda mål för demonstrationsanläggningen

2. Leveransomfattning
 - 2.1 Leveransomfattning
 - 2.2 Entreprenörens åtagande
 - 2.3 Svetsning
 - 2.4 Materialval
 - 2.5 I Entreprenörens åtagande gäller ej

3. Allmänna föreskrifter samt funktionsgaranti och riskanalys
 - 3.1 Allmänt
 - 3.2 Funktionsgaranti och riskanalys

4. Ekonomi, anbud och bedömningskriterier
 - 4.1 Ekonomi
 - 4.2 Anbud och bedömningskriterier

1.1 Future Ecos struktur och ägare

Harads Arctic Heat AB är en av nio delägarna till Future Eco North Sweden AB.

Projekt med FoU inriktning avtalas mellan delägarna och Future Eco, varefter utvecklingsprojekten bedrivs inom Future Eco. I flera projekt upprättas samarbeten med externa företag, institutioner och universitet. Tillsammans söker man finansiering för att driva specifika FoU-projekt.

Future Eco North Sweden AB är huvudman, projektledare med ansvar för samordning och administration och i detta projekt "Demonstrationsanläggning för komprimering av energiinnehållet av biomassa" är Harads Arctic Heat AB ansvarig för process och teknik.

1.2 Bakgrund

Beställaren Harads Arctic Heat arbetar för att energikomprimera biobränslen.

Idag finns ett behov inom biobränslebranschen att skapa alternativa produktionsområden som är lönsamma och skapar nya arbetstillfällen. Detta innebär att det finns behov av en ny produkt på marknaden som ger avsättning för toppar, grot, stamved och stubbar. Samtidigt har industrin behov av att både minska utsläppen av växthusgaser samt att minska användningen av fossila bränslen.

Utifrån ovan nämnda förutsättningar avser vi att tillverka Energikol gjord av biomassa från skogen.

Future Ecos syfte är att med partners sätta upp en demonstrationsanläggning i form av en Pyrolysreaktor för framställning av Energikol med hög energiverkningsgrad. Idén är att erbjuda en ny kostnadseffektiv lösning för att ersätta fossila bränslen på energimarknaden. Det är ett led i vårt långsiktiga arbete mot en miljömässigt hållbar utveckling vilket leder till ökat andel biobränsle på marknaden och fler arbetstillfällen i skogsläna.

Vårt mål med demonstrationsanläggningen är att skapa en produktion av Energikol med högt produktutbyte och fastställa den optimala storleken för en kommersiell anläggning med avseende på personalbehov och lämplig längsta transportsträcka för inkommande material samtidigt som den möjliggör en god lönsamhet i verksamheten.

1.3 Prospekt/konceptidé

Vi ska producera ett Energikol dvs. en produkt som till skillnad från träkol för matlagning ska koncentreras och kompakteras med hög energiverkningsgrad samtidigt som slutprodukten ska passa den kravbild som kunderna ställer.

Tekniken ska sättas samman till en industri som fungerar i vårt klimat med hög verkningsgrad som minimerar förlusterna.

1.4 Projektbeskrivning

Vi kommer att bygga en demonstrationsanläggning inne i Harads Arctic Heats värmeanläggning i centrala Harads. Anläggningen kommer att köras sekvensvis för att årligen utföra ca: 25 sekvenser vilket ger en årlig drifttid på mindre än 300 timmar. Efter varje sekvens kommer körningens resultat att analyseras och utvärderas. Detta för att de optimala produktionsbetingelserna skall uppnås med avseende på kvalitet, produktion och energieffektivitet.

Kolet som vi kommer att framställa skall inte jämföras med träkol som produceras för matlagning. Vid framställning av träkol är målet att få en produkt med hög halt rent kol vilket ger förbränning utan öppen låga. För vår produkt, energikolet, är syftet att producera kol med högt energivärde med goda förbränningsegenskaper och därmed erhålla gott energiutbyte.

Biobränslets sammansättning i vikt % TS:

- C = 49,4 %, H = 6,1 %, N = 0,12 %, O = 44,2 osv.

Pyrolyprocessen kolbalans:

- 1 ton biomassa med 47 % fukthalt innehåller 262 kg kol. Vår produkt kommer att innehålla 75 % kol med ett energivärde på 8,2 MWh/ton.
- Inkommande kolmängd per år är $2500 \text{ ton} * 53 \% * 49,4 \% = 655 \text{ ton}$
- Utgående kolmängd i produkten blir $500 \text{ ton per år} * 75 \% = 375 \text{ ton}$
- Detta innebär att kolverkningsgraden i processen blir 57 %.

Energibalans:

- Inkommande biomassa har en års genomsnittlig fukthalt på 47 % vilket ger ett totalt inflöde av energi $2,45 \text{ MWh/ton ggr } 2500 \text{ ton} = 6125 \text{ MWh/år}$
- Utgående träkol till kund kommer att ha ett energivärde på 8.2 MWh/ton vilket gör att produktionsanläggningen kommer att framställa Energikol med ett totalt energivärde på 4 100 MWh/år
- Detta innebär energiverkningsgraden för träkolsframställning blir 67 %.

1.5 Fastställda mål för demonstrationsanläggningen

- Definiera kundens krav och möjligheten till avsättning av produkten
- ☐ Risk- och möjlighetsanalys
- ☐ Energiberäkningar för processen
- ☐ Ekonomisk sammanställning och finansieringsplan
- ☐ Uppskalning, Ritningar på fullstor produktionsanläggningen

2. Leveransomfattning

2.1 Leveransomfattning

Den efterfrågade leveransen av pyrolysanläggningen innefattar tillverkning och hopsättning av utrustning enligt utlämnade ritningar. Sekretessavtal upprättas med leverantörer som gör intresseanmälan, varefter våra ritningar levereras.

Innan leverans skall de olika delarna sammanfogas på fabriken för att säkerställa passformen.

2.2 Entreprenörens åtagande omfattar i huvudsak:

- Tillverkning, enligt ritning

1. Flisficka inklusive omrörare
2. Dubbelmantlade rektor- och kylrör inklusive isolering
3. Mellan lagringsficka
4. Motor anslutningar
5. Reaktor skruvar
6. Gas regleringsventiler
7. Sprängbleck
8. Dokumentation av produktionsmetod och materialval samt märkning med reservdelsnummer på varje detalj.

- Leverans, enligt överenskommelse.

2.3 Svetsning

Anbudsgivaren skall redovisa hur krav på svetskontroll uppfylls enligt gällande normer. All svetsning som utförs enligt egenkontroll skall dokumenteras av entreprenören.

2.4 Materialval

Materialet pyrolys-steget ska bestå av vanligt handelsjärn

Material i skruvarna

2.5 I Entreprenörens åtagande gäller ej

- Styr- och reglerutrustning och el installation.
- Elmotorer
- Besiktning och riskanalys
- Funktions garanti

3 Allmänna föreskrifter samt funktionsgaranti och riskana

3.1 Allmänt

För upphandlingen gäller allmänna föreskrifter enligt AB-U07

3.2 Funktionsgaranti och riskanalys

Företaget Harads Arctic Heat AB och dess VD ansvarar för uppförandet av en detaljerad riskanalys (HAZOP) för processen som går igenom med räddningsverket som därefter ger sitt startgodkännande.

Forskning och utvecklingsarbetet sker sedan kontinuerligt under 24 månader vilket ger erforderliga data för att där efter ge en funktionsgaranti för processen. Detta innebär att leverantören ska vara behjälplig för att lösa funktionskraven under 24 månader efter leverans.

4 Ekonomi, anbud och bedömningskriterier

4.1 Ekonomi

Ersättning utgår för,

- Fast pris för tillverkning och leverans av Pyrolysreaktorn till Harads.
- Pris per arbetsdag för medverkan vid intrimning av anläggningen i Harads.

Fakturering ska ske med 20% när uppdraget erhålls, 60% efter av beställaren FE godkänd leverans på plats i Harads och 20% efter intrimning och godkända tester. Det ska tydligt framgå på fakturan vad som avses samt mängd och omfattning. Samtliga fakturor ska märkas med "Pyrolysreaktor i projekt Bio4Metals".

Under förutsättning att fakturan kommit till FE utan dröjsmål sker betalning 30 dagar efter fakturadatum. Administrativa avgifter såsom order-, expeditions-, faktureringsavgifter eller liknande godkänns inte. Om anmärkning finns mot utförandet kommer hela eller delar av betalningen att innehållas. Om FE inte betalat fakturan i rätt tid kan uppdragstagaren ta ut dröjsmålsränta enligt räntelagens bestämmelser.

4.1 Anbud och bedömningskriterier

Följande gäller beträffande anbudsgivning, kvalificering, prövning och utvärdering av anbud;

Utvärdering kommer att ske enligt det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet där en sammantagen bedömning kommer att göras de kvalitativa kriterierna. Med det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet avses den anbud som har lägst jämförelsetal.

Jämförelsetal = anbudspris 70 % - ev. prisreduktion 30 %

Anbudspris, anbudsgivaren ska avlämna ett fast pris.

Prisreduktion, upphandlande organisation FE och en fristående sakkunniga kommer att göra en bedömning av de kvalitativa kriterierna. Bedömningen kommer att resultera i att anbudsgivaren erhåller en viss angiven prisreduktion. Anbudsgivaren ska lämna beskrivningar utifrån nedan kriterier.

Tidigare erfarenhet metod- och processutveckling upp till 10 %. Anbudsgivaren ska på anmodan av FE kunna lämna in referenser som styrker uppgifterna i detta.

Arbetsmetodik och kompetens inom förbränningsprocesser upp till 10 %. Anbudsgivare ska bifoga en beskrivning av dennes upprättade arbetsmetodik och kompetens inom pyrolysområdet.

Egna förslag på kompletterande tekniska detaljer och förbättrad funktion upp till 10 %.

Avrop av avtalet. En leverantör kommer att antas för utförandet av hela uppdraget.