

Kravspecifikation

Udbud af "Scenarier for regional produktion og anvendelse af biomasse til energiformål"

Udbudt af Region Midtjylland



Baggrund for udbuddets afholdelse

Region Midtjylland har sammen med de 19 kommuner i regionen, 13 varmeværker, 2 universiteter, Samsø Energiakademi, INBIOM (innovationsnetværket for biomasse), Dansk Fjernvarme og en række øvrige parter besluttet at igangsætte et fælles projekt i strategisk energiplanlægning: "midt•energistrategi – strategisk energiplanlægning i det midtjyske område".

Dato 23.05.2014
Henning Laursen
Tel. +45 7841 1806
henning.laursen@ru.rm.dk

Projektet skal gennemføres i perioden januar 2014 til juni 2015, og er støttet af Energistyrelsens pulje til strategisk energiplanlægning.

I projektet er de 40 partnere inddelt i tre fokusgrupper. En af grupperne "Det vestjyske ressourceområde" arbejder med anvendelse af lokale/regionale vedvarende energiressourcer, som vind, biogas og biomasse.

Gruppen har som en væsentlig del af sit arbejde besluttet at igangsætte en biomasseanalyse.

Analysens resultater vil efterfølgende indgå i gruppens arbejde med at formulere en energistrategi og en handlingsplan.

Yderligere baggrundsmateriale er vedlagt som:

Bilag A: Procesplan for midt•energistrategi

Bilag B: Arbejdsplan - Vest

Deltagere i gruppen "Det vestjyske ressourceområde":



- Lemvig kommune
- Struer kommune
- Holstebro kommune
- Skive kommune
- Herning kommune
- Ringkøbing-Skjern kommune
- Ikast-Brandø Kommune
- Lemvig Varmeværk
- Vestforsyning I/S (Maabjerg Energy Concept)
- Skive Fjernvarme
- Ringkøbing Fjernvarme
- Aarhus Universitet (Foulum)
- Aalborg Universitet
- INBIOM
- Region Midtjylland

Krav til tilbud

Tilbudsgiver skal på baggrund af opgaven udarbejde forslag til indhold, metoder, organisering af projektet, procesforløb, tidsplan med milestones og udspecificeret pris på opgavens hovedelementer på ikke over 10 sider. Den endelige detaljerede fastlæggelse, af hvorledes opgaven samlet set lever op til regionens krav og forventninger, sker i samarbejde med Region Midtjylland og den og valgte tilbudsgiver.

Herudover skal der vedlægges en kort redegørelse for tilbudsgivers og evt. underleverandørers erfaringer med lignende opgaver, herunder CV'er på tilbudsgivers involverede medarbejdere og evt. underleverandørers medarbejdere.

Der skal være én ansvarlig for tilbuddet og løsning af opgaven, men der skal sikres en bred faglig ekspertise i løsning af opgaven, hvorved det vurderes hensigtsmæssigt at inddrage underleverandører evt. i form af universiteter/videninstitutioner.

Pris

Opgavens samlede udførelse må beløbe sig til op til 500.000 kr. ekskl. moms. Udgifterne omfatter forbrugte timer, anvendte materialer, transport og udlæg.

Udvælgelseskriterier

Der vil ved tildeling af opgaven blive lagt vægt på en sammenvejning af:

- Tilbuddets indhold og omfang.
- Tilbudsgivers, inkl. tilknyttede underleverandørers faglige kompetencer vedr. den nyeste viden inden for:
 - Dyrkning af biomasse (land- og skovbrug).
 - Anvendelse af biomasse til energi.
 - Bioraffinering.
- Tilbudsgivers erfaring med tilsvarende eller lignende projekter.
- Tilbudsgivers erfaring med procesforløb med inddragelse af eksterne aktører.
- Prissætningen med udspecificering på opgavens enkelte hovedelementer.

Ordregiver forbeholder sig ret til at annullere udbuddet og eventuelt at gennemføre et nyt udbud, såfremt de modtagne tilbud har betydende mangler i forhold til den udbudte opgave.

Tidsplan for opgavens gennemførelse

Opgaven forventet løst i perioden juni til oktober 2014 med en workshop, som tilbudsgiver står for, i slutningen af september eller starten af oktober og med fremlæggelse af resultater for hele partnerskabet sidst i oktober 2014.

Frist for aflevering

Frist for aflevering af tilbud er mandag den 23. juni 2014, kl. 12.00.

Modtagelse af bud sker på e-mailadressen: henning.laursen@ru.rm.dk

Yderligere information kan indhentes hos Henning Laursen på telefon 7841 1806/2924 2239 eller på e-mail: henning.laursen@ru.rm.dk.

Den udbudte ydelses omfang

Tilbudsgiver skal inden for prisrammen komme med et oplæg til at gennemføre nedenstående hovedelementer i "Scenarier for regional produktion og anvendelse af biomasse til energiformål".

Ordregiver har, som det fremgår af det følgende, skønsmæssigt anslået tidsforbruget til de enkelte hovedelementer i opgaven. Disse tidsforbrug skal opfattes som Ordregivers skøn, og hindrer ikke, at Tilbudsgiver i forbindelse med tilbudsgivningen forudsætter alternative tidsforbrug, som Tilbudsgiver finder tilstrækkelige og hensigtsmæssige i forhold til gennemførelse af hovedelementerne og opgaven i sin helhed. Fra ordregiver indikerer tidsforbruget dog en form for prioritering af de enkelte delelementer.

Opgaven består overordnet i udarbejdelse/gennemførelse af:

- 1) Et notat om de økonomiske vilkår og de miljømæssige konsekvenser ved forskellige typer biomasseproduktion og -anvendelse
- 2) Et notat om scenarier for biomasseproduktion og -anvendelse i Region Midtjyllands geografiske område
- 3) Et notat, der skitserer en mulig tidsfølge for udnyttelsen af det regionale biomassepotentiale
- 4) Et notat, der beskriver organisering, finansiering og rammevilkår for udnyttelse af biomassepotentialet
- 5) En tabel med en kort beskrivelse af alternativ energiproduktion på landbrugsarealer
- 6) Organisering, afholdelse og rapportering af workshop om biomasse med deltagelse af centrale aktører inden for produktion og anvendelse af biomasse samt fremlæggelse af resultater i midt.energi strategiprojektet for hele partnerskabet

Fagligt indhold

Nedenfor under punkt 1 til 6 er beskrevet rammerne for opgavens faglige indhold. Fælles for løsning af punkt 1 til 6 gælder krav om udnyttelse af eksisterende viden. Tilbudsgiver skal i sit tilbud angive, hvordan relevante parter fra universiteter/videninstitutioner, herunder inden for landbrug og skovbrug, inddrages i opgaveløsningen.

Tilbudsgiver skal endvidere angive, hvordan eksisterende viden udnyttes og inddrages i opgaveløsningen. Herunder udnyttelse af den viden der findes i:

- Biomasseudnyttelse i Danmark - potentielle ressourcer og bæredygtighed, Aarhus Universitet, 2013
- + 10 mio. tons planen - muligheder for en øget dansk produktion af bæredygtig biomasse til bioraffinaderier, Morten Gylling, Uffe Jørgensen og Niclas Scott Bentsen 2012
- Energi fra biomasse - Ressourcer og teknologier vurderet i et regionalt perspektiv, Aarhus Universitet, 2008
- Energistyrens udredning om bæredygtig brug af biomasse (i fald den er offentliggjort)

Følgende publikationer kan endvidere inddrages i arbejdet:

- Biogasperspektivplan for Region Midtjylland, PlanEnergi 2012
- MultiPlant: Multifunctional perennial high-value crops in organic plant production, Jørgen Eriksen, AU Foulum
- Alger til biogas i Region Midtjylland, Algecenter Danmark 2013
- Opgørelse og anvendelse af biomasse fra naturplejearealer til biogas, PlanEnergi 2011
- Klimapåvirkningen fra biomasse og andre energikilder, Concito 2013

1. Konsekvenser ved biomasseproduktion

Med udgangspunkt i den nyeste eksisterende viden gives et overblik over konsekvenserne ved forskellige former for biomasseproduktion og -anvendelse. Der tages udgangspunkt i de biomassetyper, hvor den potentielle energiproduktion er størst og de samfundsøkonomiske betingelser er mest gunstige eller hvor andre fordele taler herfor.

Konsekvenserne for udnyttelsen af en ha. landbrugs-, skovbrugs- eller naturareal til biomasseproduktion beskrives.

1.1 Økonomi

For hver af foranstående biomassetyper angives hvilke arealtyper, der kan komme i anvendelse, og de økonomiske og teknologiske betingelser for dyrkning og udnyttelse af ressourcerne beskrives. Værdien af biomasseproduktionen sammenlignes med alternativ arealanvendelse og priser på tilsvarende biomasse til energiproduktion, der kan købes på markedet. I beskrivelsen indgår også værdien af side- og restprodukter og afledte miljøøkonomiske effekter i relation til eksempelvis krav i vandplaner om reduceret udvaskning af næringsstoffer.

Den samfunds- og lokaløkonomiske effekt af dyrkning og udnyttelse af biomasseressourcerne beskrives. Der lægges særlig vægt på betydningen for lokal/regional vækst og beskæftigelse.

1.2 Miljø og bæredygtighed

For hver biomassetype beskrives med udgangspunkt i eksisterende viden den miljømæssige effekt ved produktion og anvendelse af biomassen. Bl.a. følgende beskrives:

- Nettoenergiproduktion ved udnyttelse af ressourcen
- Samlet energibalance for udnyttelse af ressourcen
- Effekt på kulstofbalance og CO₂-fortrængning
- Effekt på arealanvendelsen og afledte miljøeffekter heraf, herunder iLUC (indirect land use change)
- Mulighed for recirkulering af næringsstoffer ved udnyttelse af ressourcen
- Muligheder for samtidig produktion af fødevarer, foder, højværdistoffer og materialer
- Mulig synergi med klimatilpasningstiltag

Timeoverslag for 1.1 og 1.2

150 timer

Leverancer for 1.1 og 1.2

Et notat, der med udgangspunkt i eksisterende viden beskriver de væsentligste økonomiske og miljømæssige aspekter ved produktion af forskellige typer biomasse i skov- og landbruget. Der udarbejdes en sammenfatning med de væsentligste pointer, evt. i form af et skema, til brug for gruppens strategiske drøftelser om fordele og ulemper ved forskellige typer biomassedyrkning.

Muligheder for udnyttelse af marin biomasse beskrives overordnet.

2. Scenarier for biomasseproduktion

Udredningen beskrevet i afsnit 1 forudsættes at vise, at brugen af landbrugs-, skovbrugs-, og naturarealer til energiproduktion kan ske på mange forskellige måder med vidt forskellige konsekvenser for miljø og muligheder for energiproduktion.

For at vise de strategiske muligheder under givne forudsætninger opstilles en række scenarier for den fremtidige produktion og anvendelse af biomasse, herunder anvendelsen af regionens natur-, jordbrugs- og skovbrugsarealer. Scenarierne udarbejdes forsimplede med udgangspunkt i tilgængelige data om nuværende arealanvendelse fra rapporten "Energ fra biomasse - Ressourcer og teknologier vurderet i et regionalt perspektiv, Aarhus Universitet, 2008". Aarhus Universitet har i forbindelse med udarbejdelse af Energiregnskaber 2011 opdateret opgørelsen. Der ligger på kommuneniveau data for bl.a. landbrugsareal, skovbrugsareal og lavbundsarealer. Mængden af organisk affald og restprodukter fra land- og skovbrug findes også opgjort på kommuneniveau.

Scenarierne tager udgangspunkt i:

- En kommende arealanvendelse i Region Midtjylland, som samlet set er realistisk.
- Biomassens form i relation til anvendelsen i den konkrete energiforsyning i regionen. (Også anvendelsen af organisk husholdningsaffald og biomasse restprodukter indgår i scenarierne).
- De i afsnit 1 opstillede data for økonomi, miljø mv. i relation til de forskellige biomassetyper.

Scenarierne omfatter både det regionale og kommunale niveau og kunne eksempelvis omfatte:

- Maksimal biomasse- og energiproduktion
- Maksimal reduktion af miljøpåvirkningen fra landbruget
- Maksimal recirkulering af næringsstoffer (askefrit samfund)
- Maksimal produktion af grøn gas (biogas og forgasning)
- Maksimal produktion af biomasse til forbrænding og forgasning
- Maksimal produktion af biobrændstoffer
- Maksimal produktion af fødevarer, foder, højværdistoffer og materialer

I forhold til et referencescenarie med den nuværende arealanvendelse beskrives for hvert scenarie effekten ift.:

- Nettoenergiproduktion ift. det konkrete regionale behov for forskellige former for bioenergi. Betydningen for anvendelse af biomasse i planlagte bioraffineringsanlæg, f.eks. Maabjerg Energy Concept indgår også i scenariebeskrivelsen.
- Kulstofbalance og CO₂-fortrængning
- Direkte og afledte miljøeffekter
- Mulighed for recirkulering af næringsstoffer
- Muligheder for produktion af værdistoffer, foder, fødevarer og materialer
- Mulig anvendelse af den producerede biomasse i energiforsyningen på kort og langt. Det vil sige både i de energianlæg der er i regionen i dag og i mulige fremtidige anlæg.
- Regional vækst og beskæftigelse

Timeoverslag

150 timer

Leverancer for 2

Et notat, der beskriver mulige scenarier for en fremtidig produktion og anvendelse af biomasse i Region Midtjylland. Fordele og ulemper ved de forskellige scenarier illustreres i en sammenfatning med grafiske præsentationer af de væsentligste forskelle.

3. Tidsfølge for udnyttelse af biomassepotentiale

Med udgangspunkt i Energistyrelsens scenarier for en dansk energiforsyning baseret på 100 % vedvarende energi i 2050, udarbejdes et (evt. flere alternative) forslag til tidsfølge for udnyttelse af regionens biomasseressource, herunder såvel allerede eksisterende ressourcer, som organisk affald, restprodukter fra land- og skovbrug samt dyrket biomasse på kort, mellemlangt og langt sigt.

Energistyrelsens scenarier for Danmarks energiforsyning i 2050 beskriver, hvordan brug af biomasse skal prioriteres, hvis vi skal nå 100 % vedvarende energi baseret på indenlandske biomasseressourcer. Af scenarierne fremgår det, at husdyrgødning, organisk affald og udvalgte restbiomasser prioriteres til biogasproduktion, mens den øvrige del af den nationale biomasseressource prioriteres til produktion af biobrændstoffer på større bioraffinaderier.

3.1 Tidsfølge

Ved at kombinere scenarierne for regional biomasseproduktion og -anvendelse i kapitel 2 udarbejdes et forslag (evt. flere) til tidsfølge for udnyttelse af de regionale biomasseressourcer frem mod 2050. 2050 scenariet skal omfatte udnyttelse af ressourcerne på et eller flere bioraffinaderier. Der foretages i forbindelse med opstilling af tidsfølgen en realistisk vurdering af tidshorisonter for introduktion af nye teknologier for konvertering af biomasse.

Tilbudsgiver skal ved udarbejdelse af forslag til tidsfølge inddrage de øvrige anbefalinger, der ligger fra arbejdsgruppen, "Det vestjyske ressourceområde" (f.eks. vedr. udbygning med biogasanlæg) og fra de to andre arbejdsgrupper "Det åbne land og mindre byer" og "Det østjyske bybånd". Disse arbejdsgrupper arbejder med den fremtidige energiforsyning af regionens by- og landområder. Gruppernes arbejde er nærmere beskrevet i bilag A.

Tidsfølgen skal for tidsintervallerne 2014-2020, 2020-2035 og 2035-2050 indeholde en beskrivelse af:

Primær energiproduktion

- Produktion af biomasse fordelt på biomassetyper inklusiv organisk affald og restprodukter
- Samlet netto- og bruttoenergiproduktion (brændværdi)
- Effekt på arealanvendelsen (produktion af foder og fødevarer) og afledte miljøeffekter heraf (livscyklusperspektiv)
- Mulighed for recirkulering af næringsstoffer og fremstilling af værdistoffer mv. ved udnyttelse af ressourcen og effekt på jordens kulstofbalance

Anvendelse af biomasse til energiproduktion

- Biomassens udnyttelse i energisystemet i Region Midtjylland til el, varme, proces og transport
- Biomasseudnyttelsens krav til investeringer i konverteringssektoren
- Muligheder for udnyttelse af el fra vindkraft til at forøge produktionen af biobrændstoffer
- Hensigtsmæssig udformning og placering af nye bioraffineringsanlæg (input og output beskrives)

Samlet effekt af produktion og udnyttelse af biomasseressourcen

- Samlet energibalance for udnyttelse af biomasseressourcen
- Samlet effekt på CO₂-fortrængning inklusiv effekter fra ændret arealanvendelse
- De samlede miljøeffekter, herunder fortrængning af fossile brændsler
- Samlede samfunds-, selskabs- og lokaløkonomiske konsekvenser
- Effekter på regional og lokal/regional beskæftigelse og erhvervsudvikling

Timeoverslag

150 timer

Leverancer for 3

Et notat, der beskriver en mulig tidsfølge for produktion og brug af biomasse til energiproduktion i Region Midtjylland. Der udarbejdes en tidslinje eller anden sammenfattende grafisk præsentation af den foreslående tidsfølge.

4. Organisering, finansiering og rammevilkår

Der udarbejdes en analyse af muligheder og barrierer for udrulning af den tidsfølge for udnyttelse af de regionale biomasseressourcer, der er skitseret i kapitel 3. Analysen beskriver:

- Hvordan stat, region og kommuner kan fremme udnyttelsen af lokale biomasseressourcer?
- Hvordan aktører i landbrug, skovbrug og forsyning kan fremme den ønskede omstilling?
- Om der er rammevilkår og i givet fald hvilke, der skal ændres for at omstillingen finder sted?

I analysen inddrages de væsentligste regionale aktører indenfor landbrug, skovbrug og forsyning, herunder i en workshop nævnt under pkt. 6.

Timeoverslag

100 timer

Leverance for 4

Notat der beskriver væsentligste handlemuligheder og barrierer.

5. Alternativ energiproduktion på landbrugsarealer

For at perspektivere brug af landbrugsjord til biomasseproduktion udarbejdes en tabel, hvor udnyttelse af landbrugsarealet til biomasseproduktion sammenlignes med en udnyttelse af de samme arealer til solvarme-, solcelle- og vindkraftanlæg. De fire typer arealanvendelse sammenlignes på:

- Energiproduktion pr. ha.
- Prisen/værdien af den producerede energi
- Fleksibilitet i anvendelsesmulighederne for den producerede energi
- Den miljømæssige effekt, herunder også den visuelle

Timeoverslag

20 timer

Leverance for 5

Tabel, der i oversigt viser forskellen på ovenstående energiproduktion på en ha. landbrugsjord.

6. Møder under opgavens gennemførelse og fremlæggelse af resultater

6.1 Workshop for Vestgruppen og udvalgte regionale aktører, primo oktober

Et første udkast til resultater af analysearbejdet, inkl. afsnit 4 om organisering mv., præsenteres for fokusgruppen samt centrale aktører fra bl.a. landbrug, skovbrug og energiselskaber. Mødet afholdes sidst i september eller primo oktober.

6.2 Præsentation af resultater for partnerskab, planlagt til 28. oktober

De samlede resultater af analysearbejdet præsenteres for det samlede partnerskab på et fællesmøde.

Timeoverslag

30 timer

Leverance for 6

Tilbudsgiver er ansvarlig for organisering, afvikling og opfølgning på workshop (6.1). Dertil kommer præsentation af de endelige resultater for det samlede partnerskab d. 28. oktober(6.2).