

Ministeren for videnskab, teknologi og udvikling

Udenrigsminister
Per Stig Møller
Udenrigsministeriet

Kære udenrigsminister

./ Med henblik på orientering af Folketingets Europaudvalg fremsendes svar på spørgsmål nr. 16 stillet af MF Anne Grethe Holmsgaard den 16. november 2009.

Med venlig hilsen

Helge Sander

18. november 2009

**Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling**

Bredgade 43

1260 København K

Telefon 3392 9700

Telefax 3332 3501

E-post vt@vtu.dk

Netsted www.vtu.dk

CVR-nr. 1680 5408

Sagsnr.

Dok nr. 1123962

Side 1/1

Spørgsmål nr. 16 stillet af MF Anne Grethe Holmsgaard den 16. november 2009 til Ministeren for videnskab, teknologi og udvikling.

Spørgsmål 16:

Ministeren bedes udarbejde en redegørelse for atomkraftprogrammet ITER (International Thermonuclear Eksperimental Reactor) og Danmarks involvering heri.

Jeg vil gerne indledningsvis rette den misforståelse, at ITER skulle være et atomkraftprogram. ITER er et forskningsprojekt, hvor resultaterne på lang sigt forventes at kunne bidrage væsentligt til verdens energiforsyning i konkurrence med kul og olie. Energiproduktion ved fusion vil i givet fald i modsætning til traditionel kernekraft være baseret på frit tilgængelige råstoffer, og der vil kun være ubetydelige risici forbundet med det.

Hensigten med ITER er at kunne bringe brintisotoper i en plasmatilstand, hvor der sker fusion, som udvikler 500 MW i 500 sekunder. ITER er et afgørende skridt på vejen til at udvikle anlæg, der kan producere energi ved fusion.

En redegørelse for ITER og Danmarks involvering heri fremgår af de følgende svar.

Spørgsmål 1

Danmarks hidtidige medvirken i samt eventuelle medfinansiering af projektet, det nuværende investeringsniveau samt fremtidige investeringer i lyset af, at ITER's budget er steget med 125 % allerede før fundamentet til reaktor anlægget i Sydfrankrig er gravet ud. EU's andel er øget fra 2,7 mia. til 6,1 mia. euro (fra 20,1 mia. til 45,5 mia. kroner.).

Svar:

ITER finansieres via budgettet for EU's 7. rammeprogram, hvor Danmark bidrager med ca. 2 pct. Budgettet for ITER er 947 mio. Euro (2005-priser), hvoraf det danske bidrag således udgør ca. 18,9 mio. Euro for femårs perioden svarende til ca. et årligt bidrag på ca. 28,4 mio. kr. EU finansierer 45 procent af ITER projektets samlede omkostninger. Den resterende del dækkes af de øvrige ITER-parter: USA, Japan, Rusland, Kina, Sydkorea og Indien.

Hvad angår investeringerne som sådan, vil hovedparten af udgifterne til ITER gå til industrikontrakter. 10 % af ITERs samlede budget vil blive udbudt i verdensomspændende udbud fra ITER Organisationen. Langt størstedelen af det europæiske bidrag til ITER vil blive udbudt som industrikontrakter til europæiske virksomheder. Danske virksomheder kan således deltage i udbud om opgaver for ITER under hele konstruktionsfasen. Dansk industris udbytte af ITER vil dels være i form af leverance- og serviceordrer, dels i form af teknologiudvikling via udfordrende kontrakt opgaver. Dansk industri vil kunne bidrage til ITER på adskillige områder, såsom effektelektronik, instrumentering, materialeteknologi, magnetteknologi, robotteknologi, bearbejdning, software, design, konstruktion, udviklingsarbejde, ingeniørarbejde, infrastruktur m.m.. En række danske virksomheder har i flere år fulgt udviklingen, de har også budt ind på opgaver og har fået del i nogle af dem. Der ydes via Risø DTU en indsats for at inddrage danske virksomheder i ITER arbejdet og en større koordineret satsning er på vej i samar-

**Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling**

Bredgade 43

1260 København K

Telefon 3392 9700

Telefax 3332 3501

E-post vtu@vtu.dk

Netsted www.vtu.dk

CVR-nr. 1680 5408

Dok nr. 1123962

Side 1/4

bejde med Force og Teknologisk Institut og en række små, mellemstore og store danske virksomheder.

Der er endnu ikke truffet beslutning i EU om budgettet for ITER. Forudsætningen herfor er, at der fremover sikres en effektiv ledelse af hele projektet, en effektiv omkostningskontrol og realistisk tidsplanlægning samt ikke mindst, at der opnås enighed om finansieringen. Det afhænger desuden af udfaldet af de drøftelser, der forestår med de øvrige ITER-parter.

Spørgsmål 2

Danmarks juridiske og økonomiske bindinger til projektet samt om Danmark undervejs har modarbejdet projektet.

Svar:

Spørgsmålet om dansk deltagelse i det 7. rammeprogram har været forelagt Folketingets Europaudvalg til forhandlingsoplæg på møde den 25. november 2005 og den 24. maj 2006. Endvidere blev udvalget på møde den 1. december 2006 orienteret om, at sagen forventes vedtaget som A-punkt på et senere rådsmøde.

**Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling**

Side 2/4

Danmark er juridisk og økonomisk bundet af EU og Euratom-traktaten.

Danmark har haft en positiv tilgang til arbejdet med ITER og således ikke modarbejdet projektet. Det har vi ikke gjort på grund af perspektivet og ved at afveje fordele mod ulemper. Danmark deltager under den forudsætning, at der er behov for alle de energikilder, som er til rådighed, men at de enkelte lande tilrettelægger deres egen energipolitik og vælger de energikilder, de hver for sig ønsker at anvende.

Spørgsmål 3

De juridiske og politiske muligheder for at forlade projektet eller - hvis dette ikke er muligt - at sikre, at EU eller Danmark ikke bidrager til at finansiere budgetoverskridelserne.

Svar:

I projektet deltager en usædvanlig bred kreds af lande. Ud over EU-landene deltager USA, Kina, Japan, Rusland, Sydkorea og Indien.

Danmark har forpligtet sig til at støtte EU's fusionsforskning, inkl. ITER, under det 7. rammeprogram. Efter 2011 vil et enkelt medlemsland teoretisk kunne blokere for en fortsættelse af ITER, da afgørelser i henhold til Euratom ifølge artikel 7 træffes i enstemmighed. Men i lyset af deltagerkredsens bredde må dette vurderes at være politisk vanskeligt.

Spørgsmål 4

En teknisk vurdering af projektets bæredygtighed, herunder det realistiske i at operere med driftstemperaturer som er flere gange temperaturen i Solens indre. Ministeren bedes således oplyse, hvorvidt regeringen har fuld tillid til, at projektet er teknisk muligt og dermed fuld tillid til, at EU og Danmarks investering anvendes optimalt.

Svar:

Til brug for besvarelsen har VTU indhentet følgende bidrag fra Risø/DTU:

”Fusionsenergieksperimentet ITER har et stort potentiale, men som alle forskningsprojekter er der en endelig risiko for ikke at opnå de fulde mål. Projektet baserer sig på naturvidenskabelig og teknisk viden opbygget gennem det europæiske og internationale fusionsforskningsprogram. På det nuværende tidspunkt er ITER den bedste investering til at sikre fremdrift i fusionsenergiforskningen. ITER forventes at bringe den naturvidenskabelige forståelse og den tekniske kunnen et vigtigt skridt videre mod udviklingen af fusionskraftværker, der vil kunne levere energi hen mod midten af dette århundrede. Med dette vil menneskeheden råde over en udtømmelig, bæredygtig, sikker og CO₂-fri energikilde, der vil kunne spille en væsentlig rolle i energiforsyningen for fremtidige generationer.

Temperaturen af brændstoffet i ITER vil være 200 mio. C – temperaturen i Solens indre er 15 mio. C. Men der er meget lidt brændstof inde i ITER til ethvert tidspunkt. Således vil vægten af brændstoffet i ITER være under 1 g, og dermed er trykket på få atmosfærer – på trods af de høje temperaturer. Hvis brændstoffet rører væggene vil det straks blive afkølet, og derfor bliver man nødt til at holde brændstoffet svævende i et kraftigt magnetfelt. Der er således ikke direkte kontakt mellem brændstoffet og væggene.

Princippet bag ITER (en tokamak) har man udforsket siden 1960'erne. Europa er førende indenfor fusionsforskningen med verdens største nuværende eksperiment – JET (Joint European Torus) tokamakken i England. Der og i andre nuværende eksperimenter opnår man rutinemæssigt disse og endog højere temperaturer. Udfordringen i nuværende eksperimenter er dog, at tabet af energi ved varmestråling er for højt relativt til fusionsenergiproduktionen. I ITER er dette forhold anderledes på grund af ITERs størrelse. Derfor forventes det, at ITER producerer en fusionseffekt på 500 MW i pulser af 10 minutters længde.

ITER baserer sig på velkendte principper, men er det første eksperiment i sin størrelse. ITER er teknologisk avanceret, og forventes at bringe fusionsforskningen og -teknologien afgørende videre og vil tillige resultere i spin-offs indenfor mange områder. Som alle forskningsprojekter vil der være en endelig risiko for at de fulde mål ikke nås.”

Spørgsmål 5

En vurdering af holdningen til ITER's fremtid i EU's medlemslande og parterne bag ITER som foruden EU er USA, Rusland, Japan, Sydkorea, Kina og Indien.

Svar:

På det uformelle Rådsmøde i Umeå den 16. oktober 2009 udtrykte alle lande deres fortsatte principielle støtte til ITER. Forudsætningerne herfor er imidlertid, at der fremover sikres en effektiv ledelse af hele projektet, en effektiv omkostningskontrol og realistisk tidsplanlægning samt ikke mindst, at der opnås enighed om finansieringen, som der ikke er truffet beslutning om.

Medlemsstaterne i EU er meget interesserede i ITER projektet ud fra den erkendelse, som IEA (det internationale energiagentur under OECD) også har givet ud-

tryk for, at der på længere sigt bliver behov for alle de energikilder, som er til rådighed, og ud fra et ønske om at erstatte anvendelsen af fossile brændstoffer med energikilder, der ikke belaster det omgivende miljø med CO₂ udledning mv.

De øvrige seks ITER-parter ser af samme principielle grunde positivt på projektet. Hvorledes disse lande forholder sig til den nye situation vil formodentlig fremgå af mødet i ITER Styrelsesrådet den 20. november.