



## Notat

### Modtager(e):

Folketingets Europaudvalg

### Kopi:

Folketingets Uddannelses- og Forskningsudvalg

### Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet: EU's bidrag til en reform af ITER-projektet (COM(2017) 319 final)

10. juli 2017

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

#### 1. Resumé

*Kommissionen har i juni 2017 vedtaget en meddelelse, der sigter mod at opnå bemyndigelse fra Rådet for Den Europæiske Union til et nyt grundscenarie for ITER. Kommissionens meddelelse beskriver status for ITER og baggrunden for og udviklingen af et nyt grundscenarie for ITER og de økonomiske konsekvenser, som det medfører. Regeringen er enig med Kommissionen i ITER's potentiale og betydning for udviklingen af fusionsenergi som en bæredygtig energikilde, men er samtidig meget bekymret for særligt projektets økonomi og omkostningskontrol.*

Børsgade 4

Post Postboks 2135  
1015 København K  
Tel. 3392 9700  
Fax 3332 3501  
Mail [ufm@ufm.dk](mailto:ufm@ufm.dk)  
Web [www.ufm.dk](http://www.ufm.dk)

CVR-nr. 1680 5408

Ref.-nr. 17/036840-01

#### 2. Baggrund

Kommissionen har den 14. juni 2017 vedtaget meddelelse om reform af EU's bidrag til ITER-projektet (COM(2017) 319 final). Meddelelsen er fremlagt på Kommissionens eget initiativ og er vedlagt et "staff working document" (SWD(2017) 232 final).

"International Thermonuclear Experimental Reactor" (ITER) er verdens største internationale grundforskningsprojekt og -eksperiment. ITER har til formål at undersøge, om det er videnskabeligt og teknologisk muligt at udnytte fusionsenergi som fremtidig bæredygtig energikilde.

ITER er under opbygning i Cadarache i Sydfrankrig og bliver verdens største fusionsreaktor-anlæg til forskningsformål. ITER skal danne baggrund for udviklingen af en demonstrationsreaktor – en slags prototype – for et fremtidigt kommercielt fusionskraftværk.

ITER er "first of a kind" og kommer til at bestå af over 10 millioner komponenter leveret af industrien, da konstruktionen af selve ITER for langt størstedelens vedkommende skal ske via såkaldte "in-kind" bidrag, dvs. finansiering af virksomheders leverancer af komponenter til ITER.

Projektet har deltagelse af Europa (Euratom + Schweiz), USA, Rusland, Indien, Kina, Japan og Sydkorea. Europa afholder som vært for ITER ca. 45 procent af udgifterne til konstruktion (og 34 procent af driftsudgifterne), mens de øvrige ITER-medlemmers andel er på ca. 9 procent hver.

I henhold til den internationale aftale indgået i november 2006 kan EU som "værtspart" ikke trække sig ud af projektet. Aftalen giver mulighed for, at hvert af ITER-medlemmerne bortset fra EU kan trække sig ud 10 år efter aftalens ikrafttrædelse (dvs. tidligst i oktober 2017). Dog skal medlemmet fortsætte med at yde sit



bidrag til byggefasen og kan – efter at have trukket sig ud – ikke deltage i forsøgsfasen.

Aftalen medfører, at hvert part opretter et nationalt agentur, der fungerer som bindeled til den internationale ITER-organisation (IO). Det europæiske agentur blev oprettet i marts 2007 som et europæisk fællesforetagende med navnet ”European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy” – forkortet ”Fusion for Energy” (F4E).

På baggrund af det oprindelige design af ITER fra 2001 blev det estimeret, at de samlede omkostninger til konstruktion ville udgøre 5,9 mia. EUR i 2008-priser, hvoraf EU skulle udrede 2,7 mia. EUR i 2008-priser.

Efter projektstart i 2007 blev det dog hurtigt klart, at grundscenariet fra 2001 ikke var præcist. Et nyt grundscenarie med fokus på konstruktionsfasen blev derfor udviklet. I juli 2010 godkendte Rådet for Den Europæiske Union det opdaterede grundscenarie, som byggede på den antagelse, at opførelsen af ITER vil gå i første drift – også kaldet ”første plasma”- i 2020. Rådet fastlagde samtidig et budgetloft for byggefasen på 6,6 mia. EUR (i 2008-priser) frem til 2020.

Projektet har siden været udfordret af yderligere forsinkelser og fordyrelser, hvorfor Kommissionen i sin meddelelse lægger op til at revidere det gældende grundscenarie.

### **3. Formål og indhold**

Den nye meddelelse har til hensigt at opnå opbakning fra Europa-Parlamentet og bemyndigelse fra Rådet for Den Europæiske Union til at godkende det nye grundscenarie ad referendum på et møde i ITER-rådet på ministerplan, som eventuelt vil finde sted i 2017. Godkendelsen vil dog stadig være med forbehold, eftersom Euratoms bidrag fra EU-budgettet efter 2020 endnu ikke er fastlagt og afhænger af resultatet af forhandlingerne om Det Forenede Kongeriges udtræden af Euratom og af forhandlingerne af den flerårige finansielle ramme for perioden efter 2020.

Kommissionens meddelelse beskriver således baggrunden for og udviklingen af et nyt og realistisk grundscenarie for ITER og de økonomiske konsekvenser, som det medfører.

#### *Fra grundscenariet fra 2010 til et nyt*

I årene efter vedtagelsen af grundscenariet for ITER i 2010 blev det klart, at det var urealistisk. Årsagerne hertil var både den meget komplekse og tekniske natur af ITER, hvor mange dele og komponenter er ”first of a kind”, designændringer og produktionsproblemer, men også ledelsesmæssige svagheder og manglende samarbejde mellem de nationale agenturer og ITER-organisationen.

En uafhængig vurdering af ITER-organisation i 2013 anbefalede at indføre ændringer i projektledelsen og udarbejde en mere realistisk tidsplan og ressourceplan. I marts 2015 vedtog ITER-rådet derfor en omstrukturering af projektledelsen og en handlingsplan under ledelse af en ny generaldirektør. Handlingsplanen omfattede en fuldstændig omorganisering af ITER-organisationen, tæt samarbejde med de interne agenturer, stop for yderligere designændringer med henblik på at få startet opførelsen af bygninger og komponenter samt oprettelse af en reservefond til dækning af de yderligere omkostninger, de nationale agenturer blev påført, som følge af designændringerne, som ITER-organisationen foretog.

Handlingsplanen fokuserede også på at begrænse omkostningerne og udarbejde en ny og pålidelig tidsplan og et nyt overslag over de forbundne omkostninger, som skal munde ud i et nyt grundscenarie. Kommissionen fremhæver, at efter halvandet



år har ITER-organisationen gennemført ca. 60 % af handlingsplanens anbefalinger, og at den gør fremskridt i forhold til den resterende del.

Bestyrelsen for F4E vedtog i 2015 en supplerende handlingsplan, som førte til oprettelsen af en afdeling for projektledelse med henblik på at styrke processerne for planlægning og kontrol, omfordeling af personale til højt prioriterede områder samt styrkelse af styring af projektet og omkostningsbegrænsende foranstaltninger. Frem til nu er 80 % af tiltagene blevet gennemført, og der er gjort pæne fremskridt med gennemførelsen af den resterende del.

#### *Det nye grundscenarie*

På baggrund af den positive udvikling fremlagde ITER-organisation et nyt grundscenarie, som ITER-rådet godkendte i november 2016. Den nye detaljerede tidsplan fastsætter "første plasma" til december 2025 som det tidligst tekniske mulige tidspunkt.

Den nye plan følger desuden en såkaldt trinvis tidsplan, som fokuserer først på opførelsen af de komponenter, som er en afgørende forudsætning for at nå til første plasma i 2025, efterfulgt af flere på hinanden følgende rækker af installations- og testfaser, inden fasen med fuld drift indledes i 2035. De byggeaktiviteter, der er forbundet med første plasma, skal derfor følges op af yderligere begrænsede aktiviteter forbundet med den afsluttende installering i driftsfasen fra januar 2026 frem til fuld drift i 2035. Kommissionen anfører, at tidsplanen giver mulighed for bedre at styre projektrisiciene ved gradvis at håndtere de tekniske udfordringer og bidrager til, at ITER-organisationen og de nationale agenturer fokuserer på første plasma.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

Kommissionen anfører også, at da ITER er det første omfattende internationale projekt af sin art og på forkant med den teknologiske udvikling, er det fortsat sårbart over for risici med hensyn til langtidspanlægning og omkostningsfremskrivning.

Kommissionen bemærker imidlertid, at de senere års vigtige udviklinger giver et godt grundlag for, at ITER-projektet kan bevæge sig fremad. Det endelige design af de komponenter, der er nødvendige for første plasma, er nu på 89 %, mens den for komponenter, der ikke er nødvendige for første plasma, ligger på 71 %. Eftersom design-arbejdet er så langt fremskredent, giver dette ifølge Kommissionen øget pålidelighed til den nye tidsplan og det nye overslag over de forbundne omkostninger.

#### **4. Europa-Parlamentets udtalelser**

Der foreligger ikke en udtalelse fra Europa-Parlamentet.

#### **5. Nærhedsprincippet**

Meddelelsen vedrører et internationalt forskningseksperiment og forsøgsanlæg, som i sagens natur ikke ville kunne etableres på nationalt niveau. Meddelelsen er således i overensstemmelse med nærhedsprincippet.

#### **6. Gældende dansk ret**

Ikke relevant.

#### **7. Konsekvenser**

##### Lovgivningsmæssige konsekvenser

Meddelelsen har ikke i sig selv lovgivningsmæssige konsekvenser.

##### Økonomiske konsekvenser

Meddelelsen har erhvervsøkonomiske, samfundsøkonomiske og statsfinansielle konsekvenser for Danmark.



Hvad angår de erhvervsøkonomiske konsekvenser, anfører Kommissionen i meddelelsen, at investeringen i opførelsen af ITER er til stor fordel for Europas industri og forskningsinstitutioner, da ITER som nævnt opbygges via leverancer og komponenter fra netop disse. Fra starten af ITER-aktiviteterne i januar 2008 og frem til december 2016 har F4E tildelt kontrakter og tilskud til en samlet værdi på ca. 3,8 mia. EUR over hele Europa. Endvidere har både ITER-organisationen, de nationale agenturer og industrien i de øvrige ITER-medlemmer indgået kontrakter med europæiske virksomheder med henblik på at støtte fremstillingen af deres egne komponenter til ITER. Og der vil blive tildelt nye kontrakter og tilskud i de kommende år – ikke kun af F4E, men i stigende grad også af ITER-organisationen til den installation, der er nødvendig for at færdiggøre byggeriet. I alt forventes der at blive indgået kontrakter for 1,8 mia. EUR af ITER-organisationen fra nu og frem til 2025.

Kommissionen anfører videre, at omkring 75 procent af investeringerne går til skabelse af ny viden og nye avancerede materialer og teknologier. Dette giver Europas højteknologiske industrier og SMV'er en værdifuld mulighed for at innovere og udvikle afledte produkter til brug uden for fusionsenergisektoren.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

Vedrørende de samfundsøkonomiske og statsfinansielle konsekvenser anfører Kommissionen som det første, at det ajourførte grundscenarie giver EU mulighed for at holde sig inden for det nuværende budgetloft, som Rådet for Den Europæiske Union i 2010 fastsatte til 6,6 mia. EUR (i 2008-værdi) frem til 2020. Meddelelsen præsenterer budgettet for opførelsen af ITER efter 2020 i henhold til det nye grundscenarie.

Meddelelsen opridser, at, hvad angår færdigbygningen af ITER, kræves der en yderligere samlet investering på 4,7 mia. EUR, med 3,2 mia. EUR i 2008-priser i perioden 2021-2025 til "første plasma" (svarende til henholdsvis 6,8 og 4,5 mia. EUR i nutidspriser).

I forhold til grundscenariet fra 2010 omfatter det nye scenarie også udgifter til driftsfasen til og med 2035, dekommissionering, øvrige aktiviteter og administration. Kommissionen angiver derfor, at det samlede beløb, som kræves for at bygge og drive ITER frem til 2035, er 7,1 mia. EUR i 2008-priser (10,4 mia. EUR i nutidspriser).

Hvad angår indtægtssiden og det europæiske bidrag finansieres 80 procent af Europas andel over EU-budgettet og 20 procent afholdes af Frankrig, som er værtsland for ITER. Herudover betaler F4E-medlemslande ca. 10 procent af F4E's administrationsomkostninger.

Estimeres Danmarks *indirekte bidrag* til ITER via EU-budgettet – svarende til 2 procent - for perioden 2021-2035, beløber dette sig til 172 mio. EUR i nutidspriser eller 11,5 mio. EUR årligt i perioden i nutidspriser, svarende til ca. 85 mio. kr. årligt.

Meddelelsen anfører også, at omkostningerne til ITER skal ses i sammenhæng med den betydelige energiømlægning i Europa, som er fastsat i strategien for energiunionen, og som anslås at ville kræve investeringer på omkring 200 mia. EUR pr. år i de næste 10 år.

De direkte statsfinansielle konsekvenser for Danmark består i, at Danmark som F4E-medlemsland yder et *direkte bidrag* efter en fast fordelingsnøgle til F4E's budget (§ 19.53.01.20) med ca. 0,65 % af det samlede budget. Meddelelsen implicerer derfor, at Danmarks bidrag i perioden 2021-2035 må forventes at være ca. 4



mio. kr. i nutidspriser. Dette svarer til niveauet for det nuværende årlige danske bidrag.

## 8. Høring

Sagen har været sendt i høring i EU-Specialudvalget for Forskning den 23. juni 2017 med frist for svar den 29. juni 2017. Der er modtaget høringssvar fra Danmarks Tekniske Universitet.

Danmarks Tekniske Universitet angiver, at fusionsenergien har potentiale til at blive den bæredygtige energi til at supplere de klassiske grønne energier som sol og vind og til at udligne de store daglige variationer i energi produktionen fra disse kilder. Udviklingen af fusionsenergien er meget langvarig, men har nu nået til fasen, hvor man går fra forskningsbaserede eksperimenter mod teknologi-demonstrationsanlæg som ITER og senere DEMO. Dette medfører også en voksende interesse af private investorer fra Apples Tom Cook, til Amazons Jeff Bezos og andre storinvestorer med langtidsinteresser i fusionsenergi projekter som Tri Alfa, General Fusion, eller Tokamak Energy.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

ITER-projektet har nu opnået stabil fremdrift efter en lang indledende fase med forsinkelser som følge af store udfordringer i ITER's og den europæiske agenturs, F4E, management. Det skal pointeres, at ITER-projektet er det største enkeltstående energi-forskningsanlæg i verden. At bygge et anlæg af den størrelse og kompleksitet kræver konstant nyudvikling på alle planer og tager tid. Tidligere beslutninger, som medførte besparelser, viser sig nu at føre til forhindringer for en effektivt og hurtigt opførelse af ITER. Samtidigt er omkostninger per år og per medlemsland ikke højere end ved andre store internationale projekter så som CERN eller ISS.

Danmarks deltagelse i ITER-projektet sker igennem F4E og EUROfusion-konsortiet og bliver koordineret igennem DTU. Væsentligt for DTU's interesse er uddannelse af nye ingeniører og videnskabeligt personale. Deltagelsen i det internationale samarbejde omkring fusionsenergiforskningen er af essentiel betydning ikke alene for udviklingen og opbygning af danske ekspertiser indenfor fusionsenergi, men mere generelt i vidensopbygning og udvidelse af nye produktionsmetoder. Udover deltagelse i de europæiske programmer benytter Danmark også kontakter med Korea (KAIST, KSTAR) og Kina (EAST). Det giver adgang til fusionseksperimenter, som vi ikke har lokalt i Danmark. Deltagelsen har også givet mulighed for at opbygge den ekspertise, vi udnytter, til at opbygge en væsentlig dansk instrumentering til ITER (F4E) og det ny opførte tyske fusionseksperiment, Wendelstein 7X.

DTU ser derfor Danmarks støtte til ITER som en nødvendighed for at følge med i den nyeste teknologiske udvikling og en stort mulighed for at udvikle bæredygtig energiforsyning på verdensplan.

## 9. Generelle forventninger til andre landes holdninger

De øvrige medlemslandes holdning kendes ikke.

## 10. Regeringens foreløbige, generelle holdning

Regeringen er enig med Kommissionen i ITER's potentiale og betydning for udviklingen af fusionsenergi som en bæredygtig energikilde. Regeringen har tidligere støttet opførelsen af ITER og ønsker i udgangspunktet, at ITER skal fortsætte, idet regeringen også noterer sig, at EU som "værtspart" ikke kan trække sig ud af projektet inden for rammerne af den internationale aftale.

Regeringen er dog meget bekymret for en række forhold, herunder særligt projektets fordyrelse for EU og de deltagende lande samt projektets begrænsede omkostningskontrol. Regeringen lægger derfor betydelig vægt på, at projektets styring, ledelse og omkostningskontrol forbedres markant. Derudover ønsker regeringen en



yderligere redegørelse for det i meddelelsen anførte budget, herunder budgettets langsigtede holdbarhed. I forlængelse heraf hæfter regeringen sig ved, at der ved denne type projekter ifølge Kommissionen er en iboende risiko forbundet med at udvikle et præcist scenarie for et projekt af denne kompleksitet og skala, og at Kommissionen opridses behovet for en margin i forhold til tidsplanen på 24 måneder og på 10-20 % i forhold til budgettet.

Regeringen lægger afgørende vægt på, at det nuværende loft for det europæiske bidrag til og med 2020 respekteres, som der lægges op til i Kommissionens meddelelse. Regeringen bemærker dog samtidig, at en årsag til, at loftet ifølge Kommissionen holder, er omlægningen af projektet efter den trinvis tilgang, hvor der fokuseres på "første plasma", og hvor konstruktionen af andre elementer af relevans for senere driftsfaser er udsat til efter 2020.

Der lægges vægt på, at behandlingen af meddelelsen ikke foregriber de kommende forhandlinger om EU's næste flerårige finansielle ramme.

### **11. Tidligere forelæggelse for Folketingets Europaudvalg**

Sagen har ikke tidligere været forelagt Folketingets Europaudvalg, men udvalget er i flere omgange blevet orienteret af Uddannelses- og Forskningsministeren om, at der arbejdedes med et nyt grundscenarie og med de skønnede implikationer for tidsplan og budget. Det skete senest i december 2016.