



Bruxelles, den 14.6.2017
COM(2017) 319 final

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET OG
RÅDET**

EU'S BIDRAG TIL EN REFORM AF ITER-PROJEKTET

{SWD(2017) 232 final}

DA

DA

EU'S BIDRAG TIL EN REFORM AF ITER-PROJEKTET

I. INDLEDNING

Fusionsenergi forventes at spille en vigtig rolle i fremtidens europæiske energilandskab som en praktisk taget udtømmelig, klimavenlig energikilde. Der opstår ikke drivhusgasser eller langvarig radioaktivitet ved fusionsreaktion, og fusionsbrændstof er almindeligt tilgængeligt og nærmest ubegrænset. Når fossile brændstoffer ved udgangen af dette århundrede bliver udfaset fra energimikset, kan fusionsenergi blive et passende supplement til energi fra vedvarende energikilder. Dette er især vigtigt efter Parisaftalen fra 2015 og EU's forpligtelse til at føre an i dekarboniseringen af økonomien og håndteringen af globale klimaændringer på en omkostningseffektiv måde.

Takket være fremskridt inden for forskning i fusionsenergi skal ITER (som betyder "vejen" på latin) bringe os nærmere målet om at få dækket en stor del af vores elektricitetsbehov gennem fusionsenergi. ITER, som blev lanceret i 2005 og p.t. har deltagelse af syv globale partnere (Euratom¹, USA, Rusland, Japan, Kina, Sydkorea og Indien), er et banebrydende projekt, der går ud på at bygge og drive et forsøgsanlæg, som skal vise, at fusionsenergi er en videnskabeligt forsvarlig, bæredygtig energikilde i fremtiden.

Europa har indtaget en ledende rolle i projektet og står for 45 % af byggeomkostningerne, hvoraf 80 % finansieres over EU-budgettet og 20 % afholdes af Frankrig, som er værtsland for ITER² (de øvrige ITER-medlemmers andel er på ca. 9 % hver). Denne omkostningsfordeling vil ændre sig i driftsfasen, hvor Europa vil tegne sig for 34 %. Til opførelsen af ITER kræves der over 10 mio. komponenter, som fremstilles i fabrikker rundt om i verden. Omkring 75 % 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 – f.eks. generelt i energisektoren, inden for luftfarten eller i højteknologisk udstyr såsom scannere til kernemagnetisk resonans (NMR-scannere).

I juli 2010 gav Rådet for Den Europæiske Union Kommissionen bemyndigelse til på Euratoms vegne at godkende det nuværende ITER-grundscenarie³, som byggede på den antagelse, at opførelsen af ITER vil blive afsluttet med det såkaldte "første plasma"⁴ i 2020. Rådet for Den Europæiske Union fastlagde et budgetloft for byggefasen på 6,6 mia. EUR (i 2008-værdi) frem til 2020. Disse ressourcer også dække administrationsudgifterne for

¹ Det Europæiske Atomenergifællesskab.

² ITER-organisationen blev oprettet ved ITER-aftalen af 2006 og er placeret i Saint-Paul-lès-Durance i Frankrig. Euratom kan som "værtspart" ikke trække sig ud af projektet. Aftalens artikel 26 giver mulighed for, at hvert af ITER-medlemmerne bortset fra Euratom 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, men kan ikke deltage i forsøgsfasen.

³ Et grundscenarie omfatter tre indbyrdes forbundne elementer: omfang (specifikationer for den reaktor, der skal bygges), forløb (tidsplanen for opførelsen) og fremskrevne omkostninger.

⁴ "Første plasma" udgør den fase i opbygningen af reaktoren, der skal gøre det muligt at teste reaktorens væsentlige komponenter. I henhold til ITER-aftalen er dette det tidspunkt, hvor byggefasen formelt afsluttes og driftsfasen indledes.

Euratoms fællesforetagende "Fusion for Energy" (F4E)⁵. Omkostningerne til ITER skal ses i sammenhæng med den betydelige energiømlægning i Europa, som er fastsat i strategien for energiunionen⁶, og som anslås at ville kræve investeringer på omkring 200 mia. EUR pr. år i de næste 10 år.

Siden vedtagelsen af grundscenariet for 2010 opstod der stadigt flere forsinkelser og budgetoverskridelser, primært som følge af ændringer af udformningen og problemer med fremstillingen, der skyldes, at projektet er det første af sin art, men også på grund af svagheder i forvaltning og ledelse. Disse forsinkelser har gjort det umuligt at færdiggøre byggearbejdet inden for den planlagte tidsplan. Efter udnævnelsen af den nye generaldirektør for ITER-organisationen i 2015 ydede Euratom i samarbejde med de øvrige ITER-medlemmer en ihærdig indsats for at forbedre forvaltningen af projektet og begrænse overskridelserne af tidsplanen og budgettet, hvilket har affødt positive resultater i forbindelse med bygge- og fremstillingsaktiviteterne.

Efter en positiv evaluering af uafhængige eksperter godkendte ITER-rådet i juni 2016 ad referendum⁷ en ajourført tidsplan og et tilhørende overslag over de forbundne omkostninger for færdiggørelse af opførelsen af ITER frem til første plasma, som anslås til december 2025. Dette er det tidligste tidspunkt, hvor det er teknisk muligt, at opførelsen af ITER kan færdiggøres⁸. Denne tidsplan tager ikke højde for uforudsete udgifter og forudsætter derfor, at alle større risici kan afbødes⁹. Den detaljerede tidsplan fra første plasma i december 2025 frem til fuld drift ved brug af deuterium-tritium-brændstof (den såkaldte deuterium-tritium-fase), som er sat til 2035, blev godkendt af ITER-rådet i november 2016 (skønnet over de forbundne omkostninger blev godkendt ad referendum) som grundlag for det nye ITER-grundscenarie.

Denne ajourførte tidsplan og det tilhørende overslag over de forbundne omkostninger giver Euratom 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, og dermed sikres det, at der for alle de nødvendige kontrakter kan arbejdes videre med byggeriet, og at yderligere forsinkelser og budgetoverskridelser kan minimeres. I denne meddelelse præciseres det, hvilke midler der er nødvendige til opførelsen af ITER efter 2020 i henhold til det ajourførte grundscenarie.

⁵ Fusion for Energy er det europæiske interne agentur, der har ansvaret for at yde Euratoms bidrag til ITER. Det blev oprettet som et fællesforetagende ved Rådets beslutning 2007/198/Euratom af 27. marts 2007 og er placeret i Barcelona i Spanien. Dets medlemmer er Euratoms medlemsstater, Euratom og Schweiz. Det blev oprettet for at forestå indkøbene af Euratoms komponenter til ITER og gennemføre andre aktiviteter med relation til ITER (hovedsagelig de aktiviteter med Japan, der hører under aftalen om den bredere strategi og programmet for testkappemodulerne) og DEMO (det projekt efter ITER, der skal demonstrere den første kommercielle produktion af fusionselektricitet, og som markerer slutpunktet for køreplanen for fusionsenergi og bygger videre på erfaringerne fra driften af ITER).

⁶ COM(2015) 80 final af 25.2.2015.

⁷ Godkendelsen blev givet ad referendum, idet den stadig er genstand for en endelig afgørelse af ITER-medlemmernes budgetmyndigheder. For Europas vedkommende indebærer dette, at Euratoms bidrag fra EU-budgettet ikke berøres af Kommissionens forslag eller af resultatet af forhandlingerne om den flerårige finansielle ramme for perioden efter 2020.

⁸ Dette vedrører et tidspunkt, forud for hvilket det ikke anses for teknisk muligt at nå til første plasma.

⁹ Dette tidspunkt for at nå til første plasma medtager ikke nogen margin for uforudsete udviklinger og risikohændelser undervejs, selv om disse hændelser ikke med rimelighed kan udelukkes, navnlig i projekter af en sådan kompleksitet.

Kommissionen søger med denne meddelelse at opnå opbakning fra Europa-Parlamentet og bemyndigelse fra Rådet for Den Europæiske Union til på Euratoms vegne at godkende det nye grundscenarie ad referendum på ITER-rådets møde på ministerplan, som eventuelt vil finde sted i 2017. Godkendelsen vil dog stadig være ad referendum, eftersom Euratoms bidrag¹⁰ fra EU-budgettet hverken berøres af Kommissionens forslag, af resultatet af forhandlingerne om Det Forenede Kongeriges udtræden af Euratom ("Brexit") eller af den flerårige finansielle ramme for perioden efter 2020.

Brexit påvirker ikke Euratoms overordnede retlige forpligtelse til ITER, som er reguleret ved den internationale ITER-aftale. Dog vil Brexit have en indvirkning på de beslutninger, der træffes i forbindelse med den næste flerårige finansielle ramme, og kan derfor få en indirekte indvirkning på Euratoms finansiering til ITER¹¹.

I denne sammenhæng vil Euratoms godkendelse af det nye ITER-grundscenarie ad referendum bibringe den fornødne stabilitet til projektet og til de virksomheder og forskningscentre, der er involveret i projektet, hvorved de nuværende kontrakter kan fuldføres på behørig vis, og nødvendige nye kontrakter kan initieres i de kommende år. Dette vil også muliggøre, at samarbejdet med ITER-medlemmerne og deres interne agenturer kan fortsættes i henhold til ITER-aftalens betingelser.

II. ITER – VEJEN TIL EN FREMTIDIG ENERGIKILDE MED LAVT KULSTOFINDHOLD, SOM VIL STYRKE EU'S TEKNOLOGISKE UDVIKLING OG VÆKST

Fusionsenergiens potentiale som en bæredygtig energikilde i fremtiden afhænger af, hvor vellykket opførelsen og driften af ITER bliver. ITER har allerede nu under byggefasen en positiv indvirkning på Europas industrier og SMV'er, der er involveret i fremstillingen af tusindvis af helt nye teknologiske komponenter, som er nødvendige for dette komplekse projekt. Et eksempel herpå er, at et europæisk konsortium af virksomheder har fremstillet superlederne og spoleviklingspakkerne til ITER's toroidalfeltspoler (Toroidal Field Coils Winding Packs), hvilket udgør en vigtig teknologisk landvinding, da der aldrig tidligere er blevet fremstillet spoleviklingspakker af denne størrelse.

II.1 ITER – en god investering for EU

Euratoms investering i opførelsen af ITER er til stor fordel for Europas industri og forskerkredse. Fra starten af ITER-aktiviteterne i januar 2008 og frem til december 2016 har Fusion for Energy tildelt 839 udbudscontrakter og tilskud (til en samlet værdi på ca. 3,8 mia.

¹⁰ Euratoms bidrag defineres som det fælles bidrag fra EU-budgettet, Frankrig som værtsstat og medlemmerne af Fusion for Energy. Dette bidrag indbetales til budgettet for Fusion for Energy. Ud af Euratoms bidrag til ITER (via budgettet for Fusion for Energy) finansieres 80 % over EU-budgettet, mens ca. 20 % afholdes af Frankrig. Herudover betaler medlemmerne også ca. 2 % af det samlede budget for Fusion for Energy.

¹¹ Det Forenede Kongerige spiller en aktiv rolle inden for fusionsforskning og kan efter sin udtræden af Euratom anmode om at blive tilknyttet Euratoms ITER-aktiviteter gennem Fusion for Energy som tredjeland (uden for Euratom) på samme måde som Schweiz. Afgørelsen af, hvorvidt dette kan godkendes og på hvilke vilkår, vil være genstand for overvejelse af de tilbageværende 27 Euratom-medlemmer og forhandling mellem Euratom og Det Forenede Kongerige. Alternativt kunne Det Forenede Kongerige anmode om at deltage direkte i ITER-projektet, hvilket ville kræve enstemmig samtykke fra ITER's medlemmer, herunder Euratom, samt en ændring af ITER-aftalen.

EUR) over hele Europa. Omkring 300 virksomheder, heriblandt SMV'er fra ca. 20 forskellige EU-medlemsstater og fra Schweiz samt 60 forskningsorganisationer, der beskæftiger sig med avanceret FoU, teknologi, konstruktion og fremstilling i forbindelse med komponenter til ITER, har draget fordel af disse investeringer i ITER-aktiviteter. Endvidere har både ITER-organisationen, de interne agenturer¹² og industrien i de øvrige ITER-medlemmer indgået udbudscontrakter med europæiske virksomheder med henblik på at støtte fremstillingen af deres egne komponenter til ITER.

Denne investering har allerede affødt synlige resultater i form af væsentlige fremskridt på ITER's 42 hektar store byggeplads. Én af de 39 planlagte bygninger er Tokamak-komplekset, der vokser opad i en rivende fart, og som med sine to færdigbyggede kælderetager nu hæver sig op over terrænniveau. Lige i nærheden står den 60 meter høje monteringshal, rensningsanlægget og anlægsservicebygningen alle færdige. Arbejdet med flere af de andre bygninger, bl.a. kryoanlægget og køletårnene, er også fremskredent, mens arbejdet med de fleste resterende bygninger er blevet påbegyndt i de seneste 18 måneder. Der er blevet installeret seks elektriske transformatorer, som USA og Kina har bidraget med. Indien har leveret alle delene til kryostatens fundament, og disse dele er nu ved blive svejset sammen. Fusion for Energy er parat til at påbegynde fremstillingen af fire enorme ringformede poloidalfeltspoler på henholdsvis 17 meter og 25 meter i diameter inde i en 250 meter lang bygning, der er bygget til formålet.

Efterhånden som projektet udvikler sig, vil der blive tildelt nye udbudscontrakter og forskningstilskud i de kommende år, ikke kun af Fusion for Energy til Euratoms bidrag i naturalier¹³, men i stigende grad også af ITER-organisationen til den montering og udrustning, der er nødvendig for at færdiggøre byggeriet. I alt forventes der at blive indgået udbudscontrakter for 1,8 mia. EUR af ITER-organisationen fra nu og frem til 2025, navnlig på områder som højteknologiske løsninger til diagnostik, fjernhåndtering og varmeanlæg, hvilket vil åbne nye muligheder for industrien og SMV'erne i de europæiske regioner, der hidtil har været underrepræsenteret blandt støttemodtagerne.

II.2 ITER – forankret i den europæiske køreplan for fusionsenergi og åben over for verden

For at realisere et fremtidigt fusionskraftværk kræves der vedholdende videnskabelige, forvaltningsmæssige og finansieringsmæssige forpligtelser af et omfang, som intet land kan klare alene. Dette er grunden til, at aktiviteterne vedrørende fusionsenergi er så tæt integreret på europæisk plan, og at syv vigtige partnere støtter opførelsen af ITER på internationalt plan.

En vellykket opførelse og drift af ITER er afgørende for den europæiske køreplan for fusionsenergi, som udgør en overordnet målrettet vej mod fusionselektricitet og nyder

¹² Hvert ITER-medlem har oprettet et internt agentur til at opfylde sit ansvar for indkøb til ITER. Disse agenturer har deres eget personale, har et eget budget og indgår selv udbudscontrakter direkte med virksomhederne. Fusion for Energy er EU's interne agentur.

¹³ Med "bidrag i naturalier" menes ITER-medlemmernes levering (via deres nationale agenturer) af alle de komponenter, der er nødvendige for at bygge ITER, herunder bygningerne.

opbakning fra samtlige aktører inden for fusionsenergiforskningen i Europa¹⁴. Det nye grundscenarie indeholder en realistisk tidsplan for at nå målsætningen for ITER, og dette er et vigtigt element i køreplanen. For at begrænse den nye ITER-tidsplans virkninger på køreplanen for fusionsenergi, herunder særlig opførelsen af demonstrationsanlægget for fusionsenergi (DEMO), er det nødvendigt, at der straks påbegyndes afgørende langsigtet forskning, såsom udvikling af nye materialer til DEMO. Dette kræver, at der opføres egnede faciliteter som f.eks. det planlagte anlæg til strålebehandling og test af de nødvendige materialer til DEMO (DONES - DEMO-Oriented Neutron Source).

Som følge af forsinkelsen med at nå til første plasma har forskere inden for fusionsenergi fået lejlighed til at forbedre koordineringen og den videnskabelige udnyttelse af eksisterende tokamakker¹⁵ rundt om i verden, som f.eks. JET (EU), K-STAR (Korea), EAST (Kina) og DIII-D (USA), for derved at være bedre forberedt på, at ITER tages i drift. Dette er navnlig tilfældet for JT-60SA Tokamak (Japan), som er under opførelse med midler fra Euratom og Japan som led i aftalen om den bredere strategi, og som skal tages i drift senest i 2020¹⁶.

På nuværende tidspunkt er Schweiz det eneste tredjeland, der gennem Fusion for Energy er tilknyttet Euratoms ITER-aktiviteter. Schweiz har været tilknyttet aktiviteterne vedrørende fusionsenergiforskning siden 1978 og er dermed berettiget til at benytte udbudskontrakter og tilskud i forbindelse med Fusion for Energy og ITER-organisationen og til at blive tilknyttet Euratoms program for fusionsenergiforskning.

Efterhånden som projektet udvikler sig i retning af driftsfasen, kan der åbne sig nye muligheder for lande, der i øjeblikket ikke deltager i ITER, gennem samarbejdsaftaler (som f.eks. Australien) eller tilknytning til ITER's aktiviteter gennem Euratom, som for Schweiz' vedkommende. Efter undertegnelsen af den fælles omfattende handlingsplan i juli 2015 undersøger ITER-organisationen nu mulighederne for at samarbejde med Iran om forskning i fusionsenergi.

III. EN REALISTISK KØREPLAN FOR OPFØRELSEN AF ITER

Kort efter vedtagelsen af grundscenariet for ITER i 2010 indså medlemmerne, at der ud over en ufærdig udformning og problemer med fremstillingen også fandtes ledelsesmæssige svagheder og manglende samarbejde mellem de interne agenturer og ITER-organisationen, som var til hinder for gennemførelsen af projektet. Både tidsplanen og omkostningsoverslaget fra 2010 blev derfor anset for at være upålidelige.

I en uafhængig vurdering af forvaltningen af ITER-organisationen i 2013 blev det anbefalet at indføre ændringer i projektforvaltningen og udarbejde en mere realistisk tidsplan og ressourceplan. I marts 2015 vedtog ITER-rådet en omstrukturering af forvaltningen og en handlingsplan under ledelse af en ny generaldirektør. Denne handlingsplan omfattede en fuldstændig omorganisering af ITER-organisationen, tæt samarbejde med de interne

¹⁴ "Fusion Electricity – Roadmap to the Realisation of Fusion Energy", 2012.

¹⁵ Et låneord fra det russiske akronym "токамак", som betegner er en anordning, der bruger et torusformet, kraftigt magnetfelt til at indeslutte plasma.

¹⁶ Fem medlemmer af Fusion for Energy yder p.t. frivillige bidrag til aktiviteterne under den bredere strategi, nemlig Spanien, Frankrig, Tyskland, Italien og Belgien.

agenturer¹⁷, stop for yderligere ændringer af udformningen med henblik på at få startet opførelsen af bygninger og komponenter samt oprettelse af en reservefond. Denne fond blev oprettet for at dække de yderligere omkostninger som følge af ændringer i de interne agenturer, som skyldes de ændringer af komponenternes udformning, som ITER-organisationen foretager. Betingelserne for anvendelse af fonden blev vedtaget af ITER-rådet i 2015, og dens gennemførelse henhører under det direkte ansvarsområde for ITER-organisationens generaldirektør. Fonden finansieres af kontantbidrag fra ITER-medlemmerne svarende til deres respektive andel i byggefasen (45 % for Euratoms vedkommende). Euratom har sikret, at dets bidrag til reservefonden ligger inden for dets budgetloft for ITER frem til 2020. ITER-organisationen har foretaget et skøn over det samlede bidrag til reservefonden fra 2021 og fremefter, som Euratom tager højde for i sit overslag for kontantbidraget (nærmere oplysninger kan findes i Kommissionens arbejdsdokument, der ledsager denne meddelelse). Fonden skaber et incitament for ITER-organisationen til at minimere nye ændringer i så vid udstrækning som muligt og fungerer således som en risikoreducerende foranstaltning.

Handlingsplanen fokuserer også på at holde omkostningerne nede og udarbejde en ny og pålidelig tidsplan og et nyt overslag over de forbundne omkostninger, som skal munde ud i et nyt grundscenarie. I omkring halvandet år har ITER-organisationen allerede gennemført ca. 60 % af denne handlingsplan, og den gør pæne fremskridt med den resterende del.

Bestyrelsen for Fusion for Energy vedtog i 2015 en supplerende handlingsplan, som førte til oprettelsen af en afdeling for projektförvaltning 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.

III.1 Langsigtet tidsplan for projektet via en trinvis fremgangsmåde

Efter en positiv evaluering fra ITER-rådets uafhængige evalueringsgruppe¹⁸ forelagde ITER-organisationen i juni 2016 ITER-rådet en ny tidsplan og et nyt overslag over de forbundne omkostninger for færdiggørelsen af opførelsen af reaktoren frem til første plasma. Det tidligste tidspunkt, hvor det er teknisk muligt at nå til første plasma, vurderes i øjeblikket til i december 2025, men dette skøn tager ikke højde for uforudsete udgifter og forudsætter derfor, at alle større risici afbødes af ITER-organisationen og de interne agenturer. Den detaljerede tidsplan for perioden fra første plasma i december 2025 frem til fuld drift (den såkaldte deuterium-tritium-fase), som er sat til 2035, blev forelagt af ITER-organisationen og godkendt af ITER-rådet i november 2016 og danner grundlag for det ajourførte ITER-grundscenarie.

Den nye plan følger en såkaldt trinvis fremgangsmåde, som fokuserer først på opførelsen af de komponenter, som er en afgørende forudsætning for at nå til første plasma i 2025,

¹⁷ Der blev bl.a. oprettet fælles projektgrupper for ITER-organisationen og de interne agenturer inden for de vigtigste projektområder under tilsyn af et fælles projektledelsesorgan (projektbestyrelsen), så eventuelle problemer hurtigt kan klarlægges og løses.

¹⁸ ITER Council Working Group on Independent Review of the Updated Long-Term Schedule and Human Resources (ITER-rådets arbejdsgruppe for uafhængig evaluering af den ajourførte langsigtede tidsplan og personaleanliggender).

efterfulgt af flere på hinanden følgende rækker af monterings- og testfaser, inden fasen med fuld drift (deuterium-tritium-fasen) indledes i 2035. De byggeaktiviteter, der er forbundet med første plasma, skal derfor følges op af yderligere begrænsede aktiviteter forbundet med den afsluttende installering (som også er omfattet af byggebudgettet) i driftsfasen fra januar 2026 frem til deuterium-tritium-fasens start i 2035. Denne tidsplan giver mulighed for bedre at styre projektrisiciene ved gradvis at håndtere de tekniske udfordringer og sikre, at ITER-organisationen og de interne agenturer fokuserer på, hvad der er vigtigst for at nå til første plasma. Dette giver også fleksibilitet med hensyn til tildeling af udbudscontrakter samt mulighed for et længere forskningsprogram mellem første plasma (udgangen af 2025) og deuterium-tritium-fasen (2035).

III.2 Midler til at opretholde den fortsatte indsats for at sikre, at ITER gennemføres fuldt ud

Ajourføringen af projektkostningerne for hvert enkelt ITER-medlem, heriblandt Euratom, (midler fra EU-budgettet, Frankrig og medlemmerne i Fusion for Energy) består i alt væsentligt af to bestanddele: a) ajourføring af hvert medlems kontantbidrag til ITER-organisationen for sidstnævntes andel af opførelse, montering og drift og b) ajourføring af de midler, der er nødvendige til indkøb af de respektive bidrag i naturalier, som hvert medlem er forpligtet til at levere til projektet, samt administrationsomkostningerne for hvert af de interne agenturer. Foruden de 6,6 mia. EUR (i 2008-værdi), der i det foregående grundscenarie er budgetteret til opførelsen frem til 2020, er de midler, der kræves for, at Euratom skal kunne færdigbygge anlægget og indlede driftsfasen, blevet beregnet i dette afsnit på følgende grundlag: 1) den anmodning om kontantudbetaling, som ITER-organisationen indgav til ITER-rådet i november 2016¹⁹, 2) de skøn, som bestyrelsen for Fusion for Energy fremlagde i december 2016²⁰ (samtlige beløb er anført i 2008-værdier, medmindre andet udtrykkeligt er angivet; derimod er de skøn, der fremgår af vedlagte tabeller, både i 2008-værdi og i løbende værdi) samt 3) under forudsætning af fuld overholdelse af de retlige forpligtelser under ITER-aftalen, hvorved Euratoms bidrag ikke påvirkes direkte af Brexit (jf. s. 3). Det forudsættes desuden, at Frankrig i egenskab af værtsland fortsat vil yde 20 % af Euratoms bidrag.

Euratoms kontantbidrag i henhold til den nye tidsplan

Det supplerende beløb²¹ i kontantbidrag fra Euratom til ITER-organisationen (via budgettet for Fusion for Energy) for byggefasen frem til første plasma forventes nu at blive på ca. 1,1 mia. EUR i perioden 2021-2025 og ca. 0,6 mia. EUR til at dække aktiviteter forbundet med den afsluttende installering i perioden 2026-2035 (også fra byggebudgettet).

Euratoms bidrag i naturalier i henhold til den nye tidsplan

Det fremgår endvidere af omkostningsoverslagene fra Fusion for Energy, som bygger på den trinvis fremgangsmåde, at der vil kræves yderligere 2,1 mia. EUR i perioden 2021-2025 til at

¹⁹ Proposal for the Updated Project Plan and Resource Estimates (PPRE), ITER_D_U29DBA v1.1.

²⁰ Implications of the ITER updated Schedule and Resources Estimates on Fusion for Energy, F4E(16)-GB36-12.1.

²¹ Ud over de forventede byggeomkostninger i det foregående grundscenarie.

dække udgifterne til Euratoms bidrag i naturalier, som er nødvendige for at nå til første plasma, herunder kritiske komponenter, såsom vakuumkammer og bygninger, omkostninger i den indledende del af udformningsfasen samt byggeaktiviteter i forbindelse med komponenter under Euratoms ansvar, som er nødvendige for de efterfølgende monteringsfaser.

Det skal understreges, at byggeaktiviteterne for at nå til første plasma i december 2025 ifølge den trinvis fremgangsmåde vil blive efterfulgt af videreudvikling og opbygning af komponenter til ITER-reaktoren under de efterfølgende aktiviteter forbundet med den afsluttende installation. De ekstra midler, der er nødvendige for at færdigbygge de resterende komponenter, som udgør Euratoms bidrag i naturalier efter 2025 og frem til 2035 (starttidspunktet for fuld drift), vil være i størrelsesordenen 0,9 mia. EUR, uden at medregne eventuelle tilskud fra ITER-organisationens reservefond.

Samlet beløb for Euratoms bidrag til ITER-projektet

Hovedformålet med denne meddelelse er at give detaljerede oplysninger om overslag over midler til byggefasen frem til første plasma i 2025, men tabel 1 og 2 nedenfor viser det samlede anslåede beløb for Euratoms bidrag til det ajourførte grundscenarie for projektet med udgangspunkt i den trinvis fremgangsmåde (i mia. EUR i henholdsvis 2008-værdi og løbende værdi).

Euratoms bidrag 2008-værdi	Frem til udgangen af den nuværende FFR		Frem til FP	Fra FP til DT		I alt ²² efter 2020
	2007-2013	2014-2020		2026-2027	2028-2035	
F4E's samlede likvide midler til IO		0,9	1,1	0,5	1,1	2,7
<i>Byggebudget</i>		0,9	1,1	0,3	0,3	1,7
<i>Driftsbudget</i>		0,0	0,0	0,2	0,8	1,0
F4E's bidrag i naturalier	3,2	1,9	2,1	0,5	0,4	3,0
F4E's administration		0,3	0,3	0,1	0,4	0,8
F4E's øvrige aktiviteter		0,1	0,4	0,1	0,04	0,5
Kommissionens projektadministration		0,06	0,04	0,02	0,07	0,13
I alt ²²	3,2	3,3	3,9	1,2	2,0	7,1

Tabel 1. Oversigtstabel over Euratoms bidrag i 2008-værdi. Alle tal er udtrykt i mia. EUR, tidspunktet for første plasma (FP) er 2025 og starttidspunktet for fuld drift (DT) er 2035.

De samlede likvide midler til IO er fordelt som følger:

²² Afrundet til én decimal

Byggebudgettet (45,46 % af andelen) indbefatter omkostninger til aktiviteter forbundet med den afsluttende installation efter første plasma

Driftsbudgettet (34 % af andelen) indbefatter: løbende omkostninger til drift af reaktoren, materielle opgraderinger og reservedele samt omkostninger til afmontering og deaktivering

F4E's bidrag i naturalier indbefatter omkostninger til alle udbudskontrakter om at levere Euratoms bidrag i naturalier og medregner et skøn over returbeløb fra reservefonden.

F4E's administration fastsætter en øvre grænse for F4E's administrationsomkostninger.

Øvrige aktiviteter omfatter: driften af TBM, DEMO, DONES, JT60-SA, kontantbidrag til Japan og andre mindre, horisontale aktiviteter.

Kommissionens projektadministration er de gennemsnitlige administrationsomkostninger, som Kommissionen afholder i forbindelse med projektet. Tallene for perioden efter 2020 er baseret på det gennemsnitlige budget for perioden 2014-2020 (0,67 mio. EUR i løbende værdi).

Sammenlagt anslås Euratoms supplerende bidrag (via budgettet for Fusion for Energy) til ITER-organisationen – bestående af bidrag i kontanter og naturalier – fra 2021 til udgangen af 2035 nu til ca. 5,7 mia. EUR (8,4 mia. EUR i løbende værdier). Tilføjer man hertil driftsomkostningerne for fællesforetagendet Fusion for Energy (op til 0,8 mia. EUR), Fusion for Energys øvrige aktiviteter som f.eks. testkappemodulerne og aktiviteterne under aftalen om den bredere strategi (0,5 mia. EUR) og Europa-Kommissionen gennemsnitlige omkostninger til administration af projektet (0,13 mia. EUR), anslås Euratoms samlede midler i samme periode til 7,1 mia. EUR (10,4 mia. EUR i løbende værdi). Det skal bemærkes, at ITER-rådet i november 2016 anmodede ITER-organisationen om at foretage yderligere besparelser.

Ovennævnte tal viser Euratoms samlede bidrag til opførelsen af ITER²³. En fuldstændig oversigt over den anslåede fordeling af de midler, der er nødvendige for ITER-projektet, er anført i tabel 4 i arbejdsdokumentet fra Kommissionens tjenestegrene. Denne tabel viser også Kommissionens overslag over de gennemsnitlige administrationsomkostninger ved projektet, Fusion for Energys administrationsomkostninger samt omkostningerne ved de ITER-relaterede aktiviteter under Fusion for Energy.

Euratoms bidrag løbende værdi	Frem til udgangen af den nuværende FFR		Frem til FP	Fra FP til DT		I alt ²² efter 2020
	2007-2013	2014-2020		2021-2025	2026-2027	
F4E's samlede likvide midler til IO	3,5	1,1	1,5	0,7	1,6	3,8
<i>opførelse</i>		1,1	1,4	0,4	0,4	2,2
<i>drift</i>		0,0	0,1	0,3	1,2	1,6
F4E's bidrag i naturalier		2,5	3,1	0,8	0,7	4,6

²³ Hvis Det Forenede Kongerige anmoder om at blive tilknyttet Euratoms ITER-aktiviteter gennem Fusion for Energy, som nævnt under punkt II.2, skal drøftelserne mellem Euratom og Det Forenede Kongerige nødvendigvis omfatte størrelsen af og de nærmere regler for Det Forenede Kongeriges bidrag samt de betingelser og vilkår på hvilke, der kan tildeles midler til foretagender i Det Forenede Kongerige.

F4E's administration		0,4	0,3	0,1	0,6	1,0
F4E's øvrige aktiviteter		0,1	0,5	0,2	0,1	0,8
Kommissionens projektadministration		0,07	0,05	0,02	0,08	0,15
I alt ²²	3,5	4,2	5,5	1,8	3,1	10,4

Tabel 2. Samme som i tabel 1, men i løbende værdi.

De midler, der er nødvendige for Fusion for Energy til projektets byggefase fra 2021 til første plasma i 2025, anslås derfor til ca. 3,9 mia. EUR (i 2008-værdi).

III.3 Solidt grundlag for at fuldende opførelsen af ITER, støttet af uafhængige evalueringer og fortsat engagement blandt ITER's medlemmer

Den senere tids vigtige udviklinger giver et godt grundlag for, at ITER-projektet kan bevæge sig fremad mod målet, selv om der stadig er nogle risici. Den endelige udformning af de komponenter, der er nødvendige for første plasma, er nået op på 89 %, mens den for komponenter, der ikke er nødvendige for første plasma, ligger på 71 % ifølge oplysninger fra ITER-organisationen. Eftersom udformningsarbejdet er så langt fremskredent, giver dette øget pålidelighed til den nye tidsplan og det nye overslag over de forbundne omkostninger, som er blevet udarbejdet i nært samarbejde mellem de interne agenturer og ITER-organisationen under hensyntagen til ITER-medlemmernes og de interne agenturers tekniske kapacitet og økonomiske begrænsninger. Et nyt niveau af samarbejde mellem ITER-organisationen og de interne agenturer understøttes af nye værktøjer²⁴, der er udformet til bedre at håndtere ændringer i udformningen, som ellers ville kunne føre til forsinkelser og ekstra udgifter.

En positiv evaluering af de fremskridt, der er gjort både af den nye ledelse for ITER og af selve projektet, bekræftes af ITER-rådets evalueringsgruppe, som i sin rapport konkluderede, at ajourføringen af tidsplanen var til gavn for projektet og blev gennemført på en professionel og robust måde. I ledelsesvurderingen af ITER-organisationen fra 2015 anerkendes også en effektiv indsats for at drive projektet fremad, takket være forbedringer i forvaltningen, herunder i beslutningsprocesserne, samt forbedret samarbejde og integration af aktiviteter mellem ITER-organisationen og de interne agenturer. Samlet set bekræftes det i vurderingen, at disse ændringer har medført en øget fremdrift i gennemførelsen af projektet.

Sideløbende ændringer på europæisk plan blev forstærket i begyndelsen af 2016 i kraft af, at Fusion for Energy fik udnævnt en ny direktør med indgående kendskab til branchen, hvilket har bragt fællesforetagendets målsætninger på linje med ITER-organisationens og derved bibragt skærpet fokus på risikostyring og omkostningsbegrænsende foranstaltninger. Der er endnu flere ændringer på vej med henblik på, at Euratoms bidrag til ITER skal kunne leveres bedre, til tiden og inden for budgettet, samt på at identificere eventuelle risici og afbødende

²⁴ Navnlig reservefonden til dækning af omkostninger i forbindelse med ændringer af komponenternes udformning, som ITER-organisationen foretager, samt oprettelse af fælles projektgrupper for ITER-organisationen og de interne agenturer inden for de vigtigste projektområder under tilsyn af et fælles projektledelsesorgan (projektbestyrelsen), så eventuelle problemer hurtigt kan opdages og løses.

foranstaltninger. De ændringer af drift og praksis af Fusion for Energy, der er indført, er i overensstemmelse med henstillingerne fra Den Europæiske Revisionsret og Kommissionens egen interne revisionstjeneste (IAS). Fusion for Energy har hidtil gennemgået 83 % af henstillingerne fra Revisionsretten og fra IAS, som nu er Fusion for Energys interne revisor i overensstemmelse med en henstilling fra Revisionsretten. Konsolideringen og forbedringen af de finansielle resultater af Fusion for Energy bekræftes af Europa-Parlamentets årlige dechargeprocedurer, som bygger på årlige gennemgange af regnskaberne udført af Revisionsretten, som konsekvent har bekræftet rigtigheden og overensstemmelsen af Fusion for Energys regnskaber.

Bestyrelsen for Fusion for Energy iværksatte i juni 2016 en evaluering på højt plan vedrørende planlægningsarbejdet for levering af komponenter under Euratoms ansvar og de dertil knyttede midler. Resultaterne af denne evaluering, som blev fremlagt i december 2016, bekræftede, at Fusion for Energy har kapacitet til at levere Euratoms bidrag til den nye tidsplan for ITER til tiden og i overensstemmelse med den trinvise fremgangsmåde. Ved denne evaluering blev det også slået fast, at fællesforetagendet har kapacitet til at levere de komponenter, der er nødvendige, inden for det nuværende disponible budget frem til 2020 og de efterfølgende omkostningsoverslag. Ikke desto mindre er der fortsat udfordringer i forbindelse med udformning og fremstilling, som især påvirker den kritiske vej og kan have yderligere indvirkning på den ajourførte tidsplan.

ITER-medlemmerne arbejder nu – efter færdiggørelsen af den nye tidsplan og nye overslag over de forbundne omkostninger – på at sikre de nødvendige midler til projektet. Der er indledt indenlandske procedurer i Kina, Sydkorea, Japan og Rusland. Den underliggende antagelse i den politiske beslutningsproces blandt samtlige ITER-medlemmer er, at Europa skal fastholde sin førerposition og støtte til ITER-projektet.

USA's energiministerium offentliggjorde i maj 2016 en rapport om ITER for Kongressen, hvori projektets positive resultater fremhæves, mens der samtidig udtrykkes støtte til at fortsætte de igangværende reformer. I rapporten angives december 2025 som det tidligste tidspunkt, hvor det er teknisk muligt at nå til første plasma ("tidligste slutdato"), mens det samtidig bemærkes, at der stadig kan opstå risiko for yderligere overskridelser af tidsplanen. I en efterfølgende grundig gennemgang af projektet frem til første plasma, som USA's energiministerium foretog i januar 2017, bekræftedes det endnu en gang, at projektets tidsplan frem til første plasma bør have en margin på 24 måneder. USA indvilligede dog i at fortsætte sin deltagelse i projektet, og bebudede en ny gennemgang i 2019.

Omlægningen af projektet har været afgørende for at sikre støtte og engagement fra alle ITER-medlemmer.

IV. OVERVÅGNING OG HÅNTERING AF DE IBOENDE RISICI, DER ER FORBUNDET MED ITER

ITER er som det første omfattende internationale projekt af sin art på forkant med den teknologiske udvikling, og det er derfor sårbart over for iboende risici med hensyn til langtidsplanlægning og omkostningsfremskrivning, men også med hensyn til stabiliteten i forvaltning og ledelse.

Den nye tidsplan og det nye overslag over de forbundne omkostninger kombineret med ændringerne af forvaltning og styring giver nu mere tiltro til en fuldendt opførelse af ITER. Der er fortsat store udfordringer, navnlig færdiggørelsen af bygninger og vakuumkammer, som for begges vedkommende er Euratoms bidrag og befinder sig på den kritiske vej for projektet. Nøje risikostyring er således af afgørende betydning for projektet og især for det nye grundscenarie, navnlig med henblik på at håndtere de tilbageværende risici, både hvad angår tidsplan og midler. Uafhængige evalueringer af både ITER-organisationen og Fusion for Energy viser, at december 2025 er det tidligste tidspunkt, hvor det er teknisk muligt at nå til første plasma, uden nogen margin indregnet. For at sikre tidsplanens pålidelighed bør der medtages en rimelig margin. Navnlig blev budgetoverslaget fra Fusion for Energy frem til første plasma anset for rimeligt, eventuelt med en usikkerhedsmargin på 10 % på grund af generelle projektforsinkelser.

IV.1 Foranstaltninger til at håndtere risici på overgribende projektniveau

ITER-organisationens nye forvaltning har tilsluttet sig de risikostyringsprincipper, der anvendes til andre større anlægsprojekter, navnlig med henblik på som planlagt at kunne nå til første plasma i 2025. Der anvendes nu en kvantitativ tilgang til risikostyring i forbindelse med sandsynligheden for en risikoforekomst, dens konsekvenser (opgjort i måneder og i euro) samt udarbejdelse af afhjælpende foranstaltninger. Alle de væsentligste risikoklasser såvel som nye risici håndteres. Der er nedsat et projektudvalg til risikohåndtering og udnyttelse af muligheder, og der foretages yderligere forbedringer af projektrisikoregisteret, som nu er tilgængeligt for alle ansatte i ITER-organisationen og de interne agenturer. Der er dog behov for yderligere fremskridt for at "fastfryse" udviklingen af de nuværende grænseflader mellem komponenterne, da dette spiller en afgørende rolle med hensyn til at reducere risikoen for overskridelser af tidsplanen og øgede omkostninger.

Et vigtigt element i systemet er det sæt milepæle, der for første gang blev indført af ITER-rådet i november 2015 og udbygget i juni 2016 for bedre at kunne måle projektets fremskridt og hvordan det følger tidsplanen. Dette vil give mulighed for, at afvigelser i gennemførelsen af projektet kan identificeres og håndteres på et tidligere stadium. ITER-rådet har desuden besluttet at foretage halvårlige dybdegående risikovurderinger med fokus på kritiske områder af projektet, begyndende med risikostyring i 2017. Disse vurderinger er en alternativ måde til at identificere mulige risici og afhjælpe dem, før de får en negativ indvirkning.

Samtidig er der behov for yderligere forbedringer i styringen af ITER-organisationen, hvis der skal opnås et effektivt tilsyn med projektet. Derfor indvilligede ITER-rådet i november 2016 i at skære ned på antallet af underudvalg, rationalisere deres funktion og eliminere overlappninger. I 2017 vil ITER-rådet undersøge på andre muligheder for forenkling, således at styringen kan fokusere på at levere resultater og på strategiske spørgsmål.

IV.2 Foranstaltninger til at håndtere risici over for europæisk deltagelse

Sideløbende med en samlet strategi til at sikre, at ITER-projektet lykkes, skal Euratom, dets medlemsstater og Schweiz, i kraft af deres medlemskab af Fusion for Energy, fortsætte med at yde en stor indsats for at forbedre fællesforetagendets resultater.

Der er en holdningsændring undervejs i Fusion for Energy. Der er fokus på ansvarlighed for omkostninger, indførelse af indberetningssystemer for bedre at håndtere potentielle risici og indførelse af milepæle, hvorved gennemførelsen af Euratoms bidrag bedre kan overvåges. Med hensyn til omkostningsrisici indledte Fusion for Energy i foråret 2015 en omfattende revision af sit eget omkostningsoverslag ved afslutningen af projektet, som var baseret på oplysninger fra de enkelte udbudskontrakter og pakker af arbejdsopgaver. Herefter blev der vedtaget et risikoregister. Den nye ledelse af Fusion for Energy fokuserer på at begrænse stigende omkostninger og forsinkelser af tidsplanen i de to mest kritiske områder af Euratoms bidrag (bygninger og vakuumkammer) og styrker projektkontrol og ajourføring af omkostningsoverslaget for at fuldføre større systemer på månedsbasis. Kommissionen vil kræve, at Fusion for Energy søger at finde yderligere omkostningsbegrænsende foranstaltninger, herunder en samlet strategi for håndtering af udgiftsanmeldelser fra kontrahenternes side.

Baseret på de allerede indhøstede erfaringer og resultaterne af midtvejsrevisionen af Fusion for Energy i 2017 vil Kommissionen fortsætte med at styrke sin overvågning af fællesforetagendet, hvilket vil komme til udtryk gennem en ny administrativ aftale med det formål at forankre ikke kun de ændringer, der hidrører fra den nye finansforordning, der trådte i kraft i 2016, men også effektiv indberetning og overvågning.

V. ITER – VEJEN FREM

Euratom har udvist stærkt lederskab for at tackle udfordringerne i forbindelse med ITER-projektet og bringe det tilbage på ret kurs. De radikale foranstaltninger, der er vedtaget, navnlig siden 2015, begynder nu at give lovende resultater. Fremskridtene er synlige på ITER-anlægsområdet, idet opførelsen af mange af bygningerne skrider godt fremad, især under europæisk ansvar.

Denne udvikling bekræftes af uafhængige eksperter og anerkendes af ITER-medlemmerne selv, hvilket bekræfter, at de iværksatte tiltag var nødvendige for at omlægge projektet.

Efter ITER-rådets møder i 2016 forventes det, at ITER-organisationen vil følge den trinvise fremgangsmåde med det sigte at minimere de kontantbidrag, der er nødvendige fra ITER-medlemmerne. Heri indgår et opdateret grundscenarie for projektet, der dækker den nye tidsplan, omkostningsfremskrivninger og personaleressourcer for perioden frem til december 2025 (det tidligst mulige tidspunkt for at nå til første plasma) og en vejledende tidsplan og omkostninger for perioden fra 2026 til deuterium-tritium-driften i 2035. Selv om Euratom og Fusion for Energy begge forbliver fuldt ud forpligtede til at overholde den ajourførte tidsplan og dermed nå til første plasma på det planlagte tidspunkt i december 2025, har erfaringerne fra opførelsen af lignende enestående anlæg i stor skala vist, at der bør indregnes en vis marginal for at nå til første plasma. På grundlag af input fra uafhængige evalueringer, der blev foretaget i 2016, og i overensstemmelse med de eksisterende erfaringer med større internationale projekter af lignende kompleksitet og tidsramme, mener Kommissionen, at det er passende med en margin på op til 24 måneder med hensyn til tidsplanen og på 10-20 % med hensyn til budgettet.

Tiden er nu inde til, at ITER-medlemmerne iværksætter deres interne procedurer for godkendelse af budgetmæssige krav. Flere af ITER's medlemmer har allerede tilkendegivet, at der findes disponible midler for deres bidrag, men de vil sandsynligvis ikke give formelle tilsagn, før Euratoms holdning er blevet afklaret. For Europa giver den nye tidsplan og de dermed forbundne omkostninger sammen med forbedringerne af projektet det nødvendige grundlag for Kommissionen til at anmode om opbakning fra Europa-Parlamentet og bemyndigelse fra Rådet for Den Europæiske Union til på vegne af Euratom at godkende det nye ITER-grundscenarie ad referendum, sandsynligvis på ministerniveau på ITER-rådets møde i 2017. Euratoms godkendelse skal ske ad referendum, eftersom Euratoms endelige bidrag fra EU-budgettet til ITER-projektet og de øvrige omkostninger, der er knyttet til aktiviteterne i Fusion for Energy og til forvaltningen af ITER-projektet, vil være afhængig af Kommissionens forslag og resultaterne af forhandlingerne om Brexit og den næste flerårige finansielle ramme efter 2020.

Denne bemyndigelse vil ikke kun sikre Euratoms støtte til den nye tidsplan, men vil herudover vise Europas fortsatte engagement i ITER og styrke det europæiske lederskab inden for projektet. Vores internationale partnere i ITER forventer, at Europa som vært for ITER fortsætter med at være den drivende kraft i arbejdet med at holde projektet på rette kurs.