



Brussel, 11.1.2018  
SWD(2018) 5 final

**WERKDOCUMENT VAN DE DIENSTEN VAN DE COMMISSIE**

**SAMENVATTING VAN DE EFFECTBEOORDELING**

*bij*

**Voorstel voor een Verordening van de Raad**

**tot oprichting van de Gemeenschappelijke Onderneming Europese high-performance  
computing**

{COM(2018) 8 final} - {SWD(2018) 6 final}

## **A. Behoeftte aan actie**

### **Wat is het probleem en waarom is het een probleem op EU-niveau?**

Ondanks de tot nu toe geleverde inspanningen en gedane investeringen beschikt de EU niet over de krachtigste supercomputers en zijn de bestaande supercomputers afhankelijk van niet-Europese technologie. Er is onvoldoende rekentijd beschikbaar om aan de steeds groter wordende vraag te voldoen. Daarom verwerken Europese wetenschappers en het bedrijfsleven hun gegevens steeds vaker buiten de EU. Dat kan leiden tot problemen in verband met privacy, gegevensbescherming, bedrijfsgeheimen en eigendom van gegevens, met name voor gevoelige toepassingen.

Hoewel de kosten voor de meeste marktdeelnemers, waaronder de nationale overheden in Europa, onbetaalbaar hoog zijn geworden, worden de investeringsstrategieën van de lidstaten op het vlak van high-performance computing (HPC) niet gecoördineerd en worden de middelen niet gebundeld. In vergelijking met de concurrentie uit de VS, China of Japan, investeert Europa met een financieringstekort van 500 tot 750 miljoen euro per jaar duidelijk onvoldoende in HPC.

De Europese toeleveringsketen voor HPC-technologie is gebrekkig en de integratie van Europese technologie in operationele HPC-machines blijft verwaarloosbaar. Als er geen duidelijke vooruitzichten zijn op een leidende markt en op de verkoop van een exaschaalmachine aan de overheidssector, zullen de Europese leveranciers zelf niet het risico nemen om machines te ontwikkelen.

Als de nodige maatregelen uitblijven met het oog op de ontwikkeling van het volledige HPC-ecosysteem (van technologische onderdelen, systemen en machines, tot toepassingen en vaardigheden) en de coördinatie en bundeling van investeringen in geavanceerde HPC-infrastructuur op basis van EU-technologieën, kunnen op de lange termijn nadelige gevolgen worden verwacht, zowel voor de digitale economie als voor de soevereiniteit en het wetenschappelijk en industrieel leiderschap van Europa.

### **Wat is het streefdoel?**

De aanschaf en toepassing in Europa, binnen een termijn die rekening houdt met de concurrentie, van pre-exaschaal HPC-infrastructuur van wereldklasse; deze infrastructuur ter beschikking stellen van publieke en particuliere gebruikers om toonaangevende wetenschappelijke en industriële toepassingen te ontwikkelen die bijdragen aan de ontwikkeling van een breed pre-exaschaal ecosysteem in Europa; en de tijdige ontwikkeling van de volgende generatie Europese HPC-technologieën en de integratie daarvan in exaschaalsystemen ondersteunen zodat deze kunnen worden aangeschaft binnen een termijn die rekening houdt met de concurrentie over de hele wereld. Dit moet de EU in staat stellen zich een plaats te verwerven tussen de grootste supercomputermachten ter wereld door rond 2022 exaschaalsupercomputers te bouwen die werken op basis van concurrerende EU-technologie. Om deze doelstelling te halen, moet het werk nu worden aangevat, aangezien een ontwikkelingscyclus gewoonlijk vier tot vijf jaar loopt.

### **Wat is de meerwaarde van EU-maatregelen (subsidiariteit)?**

Door de versnippering van de overheidsinspanningen op het gebied van HPC, zowel binnen de EU als binnen de lidstaten, worden de middelen inefficiënt ingezet en wordt er slechts in beperkte mate expertise uitgewisseld over de grenzen heen. Geen enkele afzonderlijke lidstaat beschikt over de financiële middelen om zelf exaschaalreken capaciteit te verwerven en het benodigde exaschaal HPC-ecosysteem te ontwikkelen, te verwerven en te exploiteren binnen termijnen die gelijke tred houden met de VS, China en Japan. Iedereen heeft baat bij gedeelde infrastructuur en het gemeenschappelijk gebruik van bestaande vermogens: de industrie, de middelgrote en kleine bedrijven, de wetenschapssector, de overheidssector en in het bijzonder lidstaten zonder autonome nationale HPC-infrastructuur. Dit zou met name waarborgen dat de EU onafhankelijk toegang heeft tot eigen HPC-technologie.

<b>B. Oplossingen</b>
<b>Welke opties dienen zich aan? Is er al dan niet een voorkeursoptie? Zo nee, waarom niet?</b>
Dit zijn de verschillende opties: Een scenario met ongewijzigd beleid, een consortium voor een Europese onderzoeksinfrastructuur, een gemeenschappelijke onderneming, een Europees Economisch Samenwerkingsverband, een programma volgens het Galileo-model, of een intergouvernementele organisatie. <b>De voorkeur gaat uit naar de gemeenschappelijke onderneming</b> , omdat dit het enige instrument is waarmee supercomputers efficiënt en doeltreffend gezamenlijk kunnen worden verworven en in eigendom worden gehouden, én dat toelaat gezamenlijk in de ontwikkeling van technologie voor de aangeschafte machines te investeren.
<b>Hoe reageren de verschillende belanghebbenden? Wie steunt welke optie?</b>
85 % van de respondenten van de gerichte raadpleging (waarvan 61 % verbonden zijn aan universiteiten en onderzoeksorganisaties, 22 % aan het bedrijfsleven, 4 % aan de publieke sector en 2 % aan brancheorganisaties) was het ermee eens dat de huidige situatie op het gebied van HPC in Europa problematisch is en bevestigde dat er verdere actie moet worden ondernomen op EU-niveau. Dertien landen (twaalf EU-lidstaten en een geassocieerd land) hebben al de EuroHPC-verklaring ondertekend en hebben zich er zo toe verbonden onderling en met de Europese Commissie samen te werken om een geïntegreerde HPC-infrastructuur van wereldklasse te verwerven en uit te rollen.
<b>C. Effecten van de voorkeursoptie</b>
<b>Wat zijn de voordelen van de voorkeursoptie (indien er een voorkeur is, anders van de belangrijkste opties)?</b>
In vergelijking met alle andere opties zou een gemeenschappelijke onderneming duidelijk positieve gevolgen hebben voor de economie, de samenleving en het milieu. Er zou in Europa een HPC-infrastructuur van wereldklasse worden opgezet met concurrerende rekenprestaties en een grotere beschikbaarheid voor Europese publieke en particuliere gebruikers (wetenschappers, ondernemingen (ook kleine en middelgrote), en de overheidssector). Dit zou leiden tot een snellere vooruitgang van de Europese wetenschap en een versterking van het concurrentievermogen van de Europese technologische toeleveringsindustrie en de industriële gebruikers in veel sectoren en gebieden van groot economisch, maatschappelijk en ecologisch belang.
<b>Wat zijn de kosten van de voorkeursoptie (indien er een voorkeur is, anders van de belangrijkste opties)?</b>
De Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC zal door de deelnemende leden gezamenlijk worden gefinancierd. De financiële bijdrage van de Unie aan de gemeenschappelijke onderneming ter dekking van administratieve en operationele kosten bedraagt in het huidige financiële kader maximaal 476 miljoen EUR.
<b>Wat zijn de gevolgen voor kleine en middelgrote ondernemingen en het concurrentievermogen?</b>
Kleine en middelgrote ondernemingen zouden zeer gebaat zijn bij een betere toegang tot de krachtigste supercomputers ter wereld, die tegenwoordig een essentieel instrument zijn om concurrerende producten op de mondiale markt te brengen. De ontwikkeling van het HPC-ecosysteem zal kleine en middelgrote ondernemingen ook meer kansen bieden om deel te nemen aan de ontwikkeling en commercialisering van HPC-oplossingen.
<b>Zijn er significante gevolgen voor de nationale begrotingen en overheden?</b>
Van de aan EuroHPC deelnemende landen wordt verwacht dat zij een financiële bijdrage leveren aan de operationele kosten van de Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC in de orde van grootte van 476 miljoen EUR in het huidige financiële kader.
<b>Zijn er nog andere significante gevolgen?</b>

Er kan een vermindering van de administratieve lasten worden verwacht aangezien slechts één juridische entiteit de nationale en Europese programma's en investeringen in HPC zou coördineren.

**Is de evenredigheid gewaarborgd?**

De voorkeursoptie bevat evenwichtige maatregelen die allemaal noodzakelijk worden geacht om de betrokken doelstellingen te bereiken zonder buitensporige lasten voor de desbetreffende belanghebbenden.

**D. Opvolging**

**Wanneer wordt dit beleid geëvalueerd?**

De gemeenschappelijke onderneming zou in 2019 operationeel moeten zijn, in het bijzonder om binnen het huidige financiële kader van start te gaan met de aanschaf van de pre-exaschaalsupercomputers. Na de daaropvolgende opleveringstests van de aangeschafte machines zal het beleid worden geëvalueerd om na te gaan of de gemeenschappelijke onderneming de EU-programma's en nationale programma's doeltreffend en efficiënt kan coördineren om tegen 2022/2023 een exaschaalecosysteem te creëren.