Vlaams
Parlement

stuk **2044** (2012-2013) – Nr. 1
ingediend op 13 mei 2013 (2012-2013)

Ontwerp van decreet

betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie en betreffende de coördinatie van de regelgeving inzake wetenschaps- en innovatiebeleid

verzendcode: ECO

INHOUD

Memorie van toelichting 3
Voorontwerp van decreet 23
Advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen 29
Advies van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie 33
Advies van de Raad van State 37
Advies van de Vlaamse Onderwijsraad 47
Ontwerp van decreet 53

MEMORIE VAN TOELICHTING

1. ALGEMENE TOELICHTING

1.1. Inleiding

High Performance Computing (HPC), ook supercomputing genoemd, wordt vaak geïdentificeerd als een immense computerzaal waarin enkele wetenschappers werken aan esoterische onderwerpen uit de astrofysica of hoge energiefysica, schijnbaar zonder een directe maatschappelijke of economische meerwaarde. De werkelijkheid is anders.

HPC-infrastructuur is vandaag uitgegroeid tot een onderzoeksplatform waarop zowel fundamenteel als toegepast onderzoek wordt uitgevoerd in toekomstgerichte domeinen die ook in Vlaanderen als een prioriteit naar voor worden geschoven (VRWI (Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie), ViA (Vlaanderen in Actie), conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen, NIB (Nieuw Industrieel Beleid)).

De consolidatie en de verdere uitbouw van HPC-infrastructuur in Vlaanderen past ook in het beleidskader dat wordt uitgetekend in de beleidsbrief Wetenschap en Innovatie (SD 3. Vlaanderen als innovatie-ontvankelijke topregio; OD 5. Een state-of-the-art onderzoeks- en innovatie-infrastructuur), de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen en het witboek 'Een nieuw industrieel beleid voor Vlaanderen'. In deze documenten wordt het belang van state-of-the-art onderzoeksinfrastructuren bij voorkeur ingebed in Europese en internationale netwerken als een basisvoorwaarde voor zowel een performant gericht als niet-gericht onderzoekslandschap. Een van de drie hierin opgenomen actielijnen is het beschikbaar stellen van infrastructuur om bedrijven te verankeren en om nieuwe economische activiteiten te stimuleren. HPC-infrastructuur heeft dit potentieel omdat het meer is dan enkel hard- en software. Ondersteuning in het gebruik ervan door hooggekwalificeerde technici en de aanwezigheid van onderzoekers die vertrouwd zijn met de meest recente ontwikkelingen betreffende HPC en deze ook gebruiken, zijn een troef. HPC-infrastructuur is immers een generieke infrastructuur die door onderzoekers zowel uit de universiteiten, de strategische onderzoekscentra en andere publieke kennisinstellingen als uit het bedrijfsleven, vanuit meerdere toekomstgerichte domeinen kan worden gebruikt en waarrond samenwerking tussen publieke en private actoren kan ontstaan. Even belangrijk als de beschikbaarheid van de infrastructuur is daarom het beleid om de mogelijkheden bekend te maken bij de Vlaamse innovatieactoren, om de samenwerking te stimuleren en om te voorzien in de nodige capaciteit om studenten en gebruikers op te leiden.

1.2. HPC, een generieke infrastructuur voor onderzoek en innovatie

a) Een generieke infrastructuur met specifieke kenmerken

Voor grootschalige simulaties en dataverwerking worden computers, verder HPC-infrastructuur genoemd, gebruikt met een speciale architectuur die wezenlijk verschilt van de huidige desktops of servers. Waar desktops en servers een of slechts een beperkt aantal processoren en geheugenschijven hebben, worden in supercomputers honderden of duizenden processoren en schijven gekoppeld tot een geïntegreerd geheel met een enorme reken- en opslagcapaciteit. Voor het programmeren van dergelijke computers worden specifieke programmeertechnieken en -talen gebruikt. Hoewel niet iedere toepassing dezelfde verhouding tussen rekenkracht en capaciteit en bandbreedte van het werk- en het schijvengeheugen vereist, kan iedere supercomputer efficiënt ingezet worden voor een breed scala aan toepassingen, niet beperkt tot één (deel)gebied van de wetenschap. Daarom kunnen we terecht spreken van een generieke infrastructuur.

De complexiteit van het probleem is een van de parameters die de rekencapaciteit bepaalt die nodig is voor de uitvoering van de simulaties. Er wordt daarom een onderscheid gemaakt tussen drie types van HPC-infrastructuur:
– TIER2-machines: lokale rekencapaciteit met computers met enkele honderden processoren in onderzoeksinstellingen, bedrijven en universiteiten;
– TIER1-machines: regionale rekencapaciteit op het niveau van een land of een regio voor het werk dat de capaciteit van lokale clusters overstijgt;
– TIER0-machines: infrastructuur die de (financiële) capaciteit van veel landen overstijgt en daarom in een supranationaal verband wordt geëxploiteerd. Deze apparatuur wordt gebruikt voor de meest complexe simulaties.

b) Belang voor innovatie in Vlaanderen

Het wetenschappelijk onderzoek, de technologische ontwikkeling en het hiermee verbonden onderwijs dat mogelijk wordt gemaakt met geavanceerde HPC-infrastructuur zijn belangrijk voor de verdere ontwikkeling van de Vlaamse innovatiecapaciteit en bijgevolg voor het concurrentievermogen omdat ze worden ingezet op een breed spectrum van wetenschappelijke en technische vraagstukken.

Supercomputers spelen niet alleen een belangrijke rol in het fundamenteel en toegepast onderzoek, ze kunnen ook op vele manieren een rol spelen in de industrie. De enorme dataverwerkingscapaciteit van een supercomputer is soms nodig in toepassingen zoals logistiek en marketing. Numerieke simulatie laat toe een ontwerp te evalueren voordat een (dikwijls duur) prototype gebouwd wordt, de eigenschappen van een chemische verbinding na te gaan zonder de molecule eerst te synthetiseren of een productieproces te analyseren vooraleer de benodigde apparatuur geïnstalleerd wordt. Maar de rol van supercomputers stopt niet bij dataverwerking en simulatie. In de industriële context spelen ze ook een essentiële rol bij het in rekening brengen van variabiliteit (kleine variaties in de kwaliteit van de grondstoffen in een productieproces enzovoort) en bij ontwerpoptimalisatie. Voor deze toepassingen zijn immers vaak vele onderliggende simulaties nodig. Zo ontstaat de mogelijkheid een volledig virtuele ontwerpcyclus te doorlopen, wat kan leiden tot een flinke kostenbesparing en een kortere ontwerpcyclus, en dus een competitief voordeel voor de bedrijven die deze technieken gebruiken.

Bij het beantwoorden van de grote maatschappelijke en economische uitdagingen die in de conceptnota Innovatiecentrum Vlaanderen als prioritair voor Vlaanderen worden aangegeven en waarrond multidisciplinaire innovatieknooppunten worden geïdentificeerd, spelen dataverwerking en numerieke simulaties en de hiervoor noodzakelijke HPC-infrastructuur een betekenisvolle rol die alleen maar zal toenemen. Dankzij supercomputers kunnen verkeersstromen niet alleen op het niveau van een dorp of stad, maar op het niveau van een hele provincie of land nauwkeurig gemodelleerd worden zodat de ingreep van bijvoorbeeld grote infrastructuurwerken ook op het langeafstandstransport kan nagegaan worden. Ook het verspreiden van de vervuiling veroorzaakt door het verkeer of de industrie kan veel nauwkeuriger gemodelleerd worden. Bij onderzoek in biotechnologie en moleculaire biologie waarin Vlaanderen sterk staat, getuige het succes van het VIB (Vlaams Instituut voor Biotechnologie), wordt bio-informatica steeds belangrijker. Er moeten immers gigantische hoeveelheden gegevens over bijvoorbeeld genomen en proteïnen worden verwerkt. Hetzelfde geldt voor de farmaceutische industrie, waar een deel van het onderzoek naar functies van moleculen niet langer in het laboratorium gebeurt maar via numerieke modellering. Een aantal kleine spin-offs van universiteiten of farmaceutische bedrijven zijn al in dit gebied actief in Vlaanderen, bijvoorbeeld Molmo Services. De supercomputers van vandaag worden ook gebruikt om nieuwe medische beeldverwerkingtechnologie te ontwikkelen waarmee veel meer informatie uit een CT- of NMR-scan gehaald kan worden, zodat deze technieken marktrijp zijn wanneer binnen een vijftal jaar dankzij de snelle technologische evolutie de benodigde verwerkingscapaciteit beschikbaar zal zijn op een infrastructuur die ieder groot ziekenhuis zich kan veroorloven. Dit is niet

de enige toepassing in het brede domein van e-Health, want ook voor het analyseren van statistische gegevens uit de zorgsector kunnen supercomputers worden ingezet. Ook in materiaalkunde, waarvoor Vlaanderen in 2009 het Strategisch Initiatief Materialen (SIM) heeft opgericht, en waarin IMEC (Interuniversitair Micro-elektronicacentrum) ook een belangrijke rol speelt, wordt de beschikbaarheid van HPC-infrastructuur belangrijk om nieuw onderzoek te ontwikkelen en om bestaand onderzoek dat thans in ondernemingen wordt verricht, in Vlaanderen te verankeren. Modellering en simulatie spelen een steeds grotere rol bij het bepalen van eigenschappen van nieuwe materialen en het optimaliseren van productieprocessen. Ook in de zoektocht naar properder energie spelen supercomputers een cruciale rol. Een nauwkeurige studie van de turbulentie rond een windmolen en de invloed daarvan op het rendement ervan en op andere windmolens vereist het inzetten van vele duizenden processoren. Supercomputers spelen ook een cruciale rol bij de studie van de eigenschappen van grafeen, een materiaal dat gebruikt kan worden voor de bouw van supercondensatoren voor de recuperatie van remenergie in voertuigen maar waarvan men verwacht dat het ook kan leiden tot een nieuwe generatie zonnecellen en van belang kan worden in de micro-elektronica. Ook in andere industriële sectoren kunnen supercomputers een rol spelen. Zo werkt een West-Vlaamse producent van aardappelrooimachines nu samen met een onderzoeksgroep om de stroom van aardappelen doorheen een nieuwe machine te simuleren en zo in te schatten of een nieuw ontwerp de aardappelen niet te veel beschadigt. Een betonbedrijf en een staaldraadfabrikant bestuderen samen met de universiteiten het gieten van vezelversterkt beton, dat soms een goedkoper alternatief kan zijn voor klassiek gewapend beton. Supercomputers spelen ook een rol in de gebouwtechnologie, bijvoorbeeld voor het inschatten hoe een brand zich zal verspreiden in een groot gebouwencomplex, het optimaliseren van de efficiëntie van een ventilatie-installatie of het modelleren van de windimpact op gebouwen en het inschatten van de windsnelheden die daarbij op grondniveau ontstaan en voetgangers en fietsers in de problemen kunnen brengen.

c) Een infrastructuur met vele toepassingsgebieden

Hiermee houden de mogelijke toepassingsgebieden nog niet op. Modellering en simulatie zijn onontbeerlijk geworden in de ingenieurswetenschappen. Ze zijn cruciaal in de automobiel-, lucht- en ruimtevaartsector en worden steeds belangrijker bij de ontwikkeling van motoren en turbines. Ook bij de studie naar nieuwe energieopwekkingtechnieken spelen ze een belangrijke rol. In de biowetenschappen en de biotechnologie, waarin Vlaanderen onder meer met het VIB een leidende rol speelt, is genome sequencing een belangrijk hulpmiddel geworden. Zo wordt het bijvoorbeeld mogelijk om vroegtijdig risico's op bepaalde ernstige aandoeningen op te sporen zodat eventueel een preventieve behandeling toegepast kan worden. De toestellen voor de analyse van DNA-stalen produceren echter gigantische hoeveelheden data, en klassieke computers volstaan niet meer om die te verwerken. Simulatie van grote organische en anorganische moleculen en proteïnedynamica zijn erg belangrijk geworden, onder meer in de medicinale chemie.

Ook meer complexe chemische processen kunnen met supercomputers efficiënter bestudeerd worden. Een beter begrip van katalyse en solventeffecten speelt een belangrijke rol in de ontwikkeling van een meer duurzame chemie en het meer onafhankelijk maken van de polymeerchemie van fossiele brandstoffen. Maar even goed is het belangrijk om een beter inzicht te krijgen in alle chemische processen in de atmosfeer en hun invloed op de vervuiling of leefkwaliteit en de evolutie van het klimaat, waarin onder meer VITO (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek) belangrijk onderzoek verricht.

Binnen de nanowetenschappen en -technologie zijn supercomputers erg belangrijk bij de ontwikkeling en simulatie van nanoschaalmaterialen, -toestellen en -systemen.

Astrofysica en plasmafysica zijn ook een belangrijk domein waarop verschillende onderzoeksgroepen in Vlaanderen actief zijn. Plasmatechnologie speelt een rol zowel bij materiaaltechnologie als in de medische wereld. Kernfusiereactoren kunnen een minder

gevaarlijk alternatief worden voor kernsplitsing maar vereisen nog veel studie. Speciaal voor die toepassingen werd in 2009 in Duitsland een grote supercomputer gebouwd. Maar even goed kunnen supercomputers gebruikt worden bij het voorspellen van geomagnetische stormen die schade kunnen toebrengen aan satellieten die essentieel zijn voor moderne navigatie- en communicatiesystemen of grote elektriciteitsnetwerken kunnen bedreigen.

Ook bij de verbetering van de kwaliteit van de weersvoorspellingen en bij de klimaatstudie spelen supercomputers een cruciale rol. In de geologie worden ze ingezet bij het opsporen van grondstoffen, bijvoorbeeld de exploratie van nieuwe aardolie- en aardgasvelden.

Ook in de humane en sociale wetenschappen hebben supercomputers toepassingen. Zo kunnen supercomputers ingezet worden bij het verwerken van grote hoeveelheden tekst bij het onderzoek naar talen, bij de statistische verwerking van grote hoeveelheden gegevens of bij de studie van klantengegevens om bijvoorbeeld gerichte marketingcampagnes op te stellen.

d) Een noodzakelijke infrastructuur voor het onderzoek

De computerrevolutie, gestart in de twintigste eeuw, is een essentieel onderdeel van de wetenschappelijke revolutie en heeft een moeilijk te overschatten invloed op wetenschap en engineering. Computational science is geëvolueerd tot een volwaardige derde pijler van de wetenschap, naast theorie (theoretical science) en experiment (experimental science). Zo laat de digitale verwerking van ruwe sensordata op grote computersystemen toe om gegevens te verzamelen met een gevoeligheid en nauwkeurigheid die tien of twintig jaar geleden nog ondenkbaar was, waardoor volledig nieuwe experimenten mogelijk worden. Maar evenzeer kan nu, zoals we hierboven al hebben laten zien, door numerieke simulatie informatie gehaald worden uit complexe wiskundig modellen, iets wat met pen en papier onmogelijk is. Dit opent niet alleen nieuwe mogelijkheden voor de verificatie van theorieën (kunnen we de waarnemingen waaruit we de theorie afgeleid hebben, reproduceren?), maar het vergroot ook de voorspellende waarde van een theorie. Dit is niet alleen van belang voor het fundamenteel onderzoek, maar ook voor het toegepast onderzoek dat direct bijdraagt aan de versterking van de innovatiecapaciteit.

e) Rol in het onderwijs

Ook in het onderwijs moet er plaats zijn voor supercomputers. De architectuur van supercomputers en de ontwikkeling van aangepaste software hiervoor is immers geëvolueerd tot een zelfstandige onderzoeksdiscipline binnen de informatica. Bovendien starten technologische innovaties vaak op supercomputers om dan te migreren naar gewone computers en uiteindelijk zelfs de consumentenelektronica. Twintig jaar geleden waren enkel de allergrootste computers parallelle computers, nu is iedere pc dat en de eerste mobiele telefoon met meerdere processoren is ook al op de markt. Aangezien het belang van HPC-infrastructuur in de loop van de volgende jaren zal toenemen, is het belangrijk studenten binnen informatica hiermee vertrouwd te maken en dit onderwijs te onderbouwen met onderzoek rond dit onderwerp. Het vertrouwd maken van studenten met supercomputing vandaag, bereidt ze ook beter voor op evoluties in de hele ICT-infrastructuur in het volgende decennium.

Indien er een aantrekkelijke communicatie wordt gevoerd in het kader van wetenschapspopularisatie bij jongeren, kan de aanwezigheid van HPC-infrastructuur en hiermee verbonden onderwijs meer studenten in de richtingen toegepaste wetenschappen en informatica aantrekken.

f) Internationale ontwikkelingen

Binnen hun investeringen voor onderzoeksuitrusting hebben de meeste OESO-landen (Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling) tijdens de voorbije decennia een HPC-infrastructuur uitgebouwd die periodiek wordt vernieuwd. De capaciteit van HPC-infrastructuur maar ook de noden van de gebruikers groeien immers exponentieel en om internationaal competitief onderzoek te (blijven) doen, is vernieuwing noodzakelijk.

De Europese Unie identificeerde HPC-infrastructuur als een prioriteit voor de EU2020-strategie. Nochtans wordt in een recente studie[1] gewezen op de groeiende achterstand die Europa aan het oplopen is in deze sector: "Europe has played an important role since HPC's beginnings and possesses a wealth of HPC-related experience and talent, but in recent years Europe has under-invested in HPC and is falling behind other regions of the world. (...) Europe has lost 10% market share in the worldwide HPC supercomputer market space, a very significant decline. In order to catch up and keep pace with competing nations and regions, Europe needs to both increase its HPC investments and find ways to apply HPC in a more productive and innovative manner.".

Het European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) was zich van deze problemen bewust en formuleert daarom een Europese strategie. Naast lokale en regionale HPC-infrastructuur wordt in de ESFRI-roadmap de uitbouw in Europa van drie tot vijf TIER0-centra aanbevolen. Met deze piramidale structuur kan elke toepassing op een kostenefficiënte manier op de meest aangepaste infrastructuur worden uitgevoerd en kunnen toepassingen eerst worden uitgetest op TIER2-toestellen en vervolgens, naargelang de behoefte, migreren naar TIER1- en TIER0-machines.

Hiervoor werd onlangs het Europees consortium Partnership for Advanced Computing (PRACE) opgericht met zetel in Brussel. Momenteel zijn 24 landen lid van PRACE. De minimale voorwaarde voor lidmaatschap is dat er op het grondgebied een TIER1-infrastructuur beschikbaar is. Ondertussen wordt volop werk gemaakt van de TIER0-infrastructuur. De eerste TIER0-cluster (in het Jülich Supercomputing Center bij Aken) is al operationeel sinds de zomer van 2009, de tweede (in een nieuw rekencentrum van CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) in de buurt van Parijs) is bijna voltooid, en de derde (in het Leibniz Rechenzentrum bij München) werd in het voorjaar van 2012 geïnstalleerd.

Met de publicatie op 15 februari 2012 van de Communicatie 'High-Performance Computing: Europe's place in a Global Race'[2] benadrukt de Europese Commissie nogmaals het grote belang van HPC voor de Europese kenniseconomie en de Europese competitiviteit.

1.3. Eerste stappen in de uitbouw van een Vlaamse HPC-infrastructuur

Sinds begin 2000 hebben zowel de Vlaamse overheid als de kennisinstellingen een aantal initiatieven genomen voor de uitbouw van de grote rekencapaciteit in Vlaanderen.

a) Uitbouw van lokale rekencapaciteit aan de instellingen

In een eerste fase werd binnen de universiteiten de TIER2-capaciteit uitgebouwd als antwoord op de noden van een groeiend aantal onderzoekers.

De financiering hiervan gebeurde met eigen middelen van de instellingen, met middelen van onderzoeksprojecten en met FFEU-middelen (Financieringsfonds voor Schuldafbouw en Eenmalige Investeringsuitgaven). In 2003 en 2004 werd uit het FFEU een bedrag van respectievelijk 1,1 miljoen euro en 1 miljoen euro hiervoor toegekend.

[1] IDC, A Strategic Agenda for European Leadership in Supercomputing: HPC 2020 – IDC Final Report of the HPC Study for the DG Information Society of the European Commission, 2010.

[2] EC COM(2012) 45 final, Feb. 15, 2012.

De aanbevelingen zijn enerzijds gebaseerd op een analyse van de internationale ontwikkelingen die gedeeltelijk ook onder punt 1.2. van deze nota zijn beschreven en op de analyse van een enquête bij de Vlaamse onderzoekers.

b) Aanbevelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten en de werkgroep E-onderzoek

In maart 2007 deed de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB) in het rapport 'Advies van de KVAB over High Performance Computing (HPC) in Vlaanderen' een aanbeveling dat de Vlaamse overheid een initiatief zou nemen voor de uitbouw van een Vlaamse supercomputerinfrastructuur (TIER1). De aanbevelingen zijn enerzijds gebaseerd op een analyse van de internationale ontwikkelingen en op de analyse van een enquête bij de Vlaamse onderzoekers.

In het rapport wordt benadrukt dat de uitbouw van een TIER1-infrastructuur niet mag gebeuren ten koste van de bestaande TIER2-infrastructuur binnen de universiteiten en onderzoeksinstellingen, die verder ontwikkeld moet worden om een stevige basis te vormen voor de piramidale structuur. Een ander aandachtspunt is dat, naast de nood aan personeel om de HPC-infrastructuur te bedienen, er ook hooggekwalificeerd technisch personeel nodig is om de onderzoekers uit de publieke kennisinstellingen en de bedrijven te ondersteunen in het gebruik van deze infrastructuur. Het ontwikkelen van programma's die gebruikmaken van honderden of duizenden processoren vraagt technische vaardigheden waarover een onderzoeker niet beschikt maar die wel noodzakelijk zijn om de infrastructuur optimaal te kunnen gebruiken. Onderzoekers moeten bijgevolg hierin opgeleid en ondersteund worden.

Tijdens de vorige legislatuur werd een werkgroep E-onderzoek ingesteld die onder meer de noden onderzocht van de Vlaamse publieke kennisinstellingen en het bedrijfsleven aan grote rekencapaciteit. Deze werkgroep nam kennis van het rapport van de KVAB. Er werd ook gepeild naar interesse vanuit het Vlaamse bedrijfsleven. Alhoewel er nog geen concreet plan op tafel lag, toonde een aantal bedrijven belangstelling. Deze interesse blijft groeien. Een bedrijf als Umicore beschikt thans reeds over computing capacity maar heeft belangstelling getoond voor een Vlaams initiatief inzake HPC. De werkgroep E-onderzoek beval de Vlaamse Regering aan enerzijds de TIER2-capaciteit aan de universiteiten verder uit te bouwen en anderzijds deze instellingen een voorstel te laten uitwerken voor de installatie van een TIER1-supercomputer in Vlaanderen.

c) Voorbereiding van de uitbouw van HPC-capaciteit in Vlaanderen

De Vlaamse Regering besliste in 2008 een toelage van 2.398.279,6 euro (VR/2007/14.12/DOC.1513/1) toe te kennen aan een consortium van de Vlaamse associaties universiteit-hogescholen, enerzijds voor de verdere uitbouw van de TIER2-infrastructuur aan de instellingen en anderzijds om een voorstel uit te werken voor de uitbouw van een TIER1-infrastructuur, verder 'Overeenkomst Voorbereidend Traject' genoemd.

In deze overeenkomst werd onder meer voor capaciteitsopbouw in personeel voorzien in de financiering van acht vte's (voltijds equivalenten) in 2008 en 2009.

In het kader van de eerste oproep voor zware onderzoeksinfrastructuur van de Herculesstichting dienden de Vlaamse universiteiten een gemeenschappelijk voorstel in voor de uitbouw van een supercomputerinfrastructuur. De Commissie Hercules-Science die belast is met de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van de ingediende voorstellen, was van oordeel dat deze aanvraag voor het Vlaams wetenschaps- en innovatiepotentieel een prioriteit was maar dat het onvoldoende was uitgewerkt. Ze adviseerde de Vlaamse overheid voor grote rekencapaciteit bijkomende middelen beschikbaar te stellen.

Op basis van dit advies stelde het Consortium van de Vlaamse associaties universiteit-hogescholen een aangepast voorstel op voor de uitbouw van een Vlaamse HPC-infrastructuur om op een geïntegreerde manier zowel de lokale TIER2-infrastructuur aan de instellingen verder uit te bouwen als om een TIER1-computer te installeren. Het hiertoe door de Herculesstichting speciaal ingesteld ad-hocpanel van internationale deskundigen oordeelde gunstig over de wetenschappelijke en technische kwaliteit van dit voorstel en formuleerde een aantal aanbevelingen voor zowel het consortium als de Vlaamse overheid. Op basis van het advies van de Commissie Hercules-Invest die – mede op basis van het rapport van het panel – het investerings- en exploitatieplan beoordeelde, keurde de raad van bestuur van de Herculesstichting de aanvraag goed en kende als cofinanciering hieraan een bedrag van 2,1 miljoen euro toe. Op basis van de beoordeling van de aanvraag door de Herculesstichting besliste de Vlaamse Regering op 3 april 2009 aan het consortium als cofinanciering vanuit het FFEU een bedrag van 5,2 miljoen euro toe te kennen (VR/2009/0304/DOC.0481). Daarnaast brengen de instellingen die deel uitmaken van het consortium een bedrag van 12 miljoen euro in, waarbij de Universiteit Gent ook instaat voor de huisvesting van de eerste TIER1-computer.

Vermits eind 2009 het bedrag toegekend in het kader van de Overeenkomst Voorbereidend Traject nog niet volledig was aangewend, onder meer omdat de aanwerving van personeel trager verliep dan oorspronkelijk was voorzien, werd de looptijd van de overeenkomst verlengd tot eind 2010. Hiermee kon een gedeelte van het personeel dat instaat voor de TIER2-infrastructuur in de associaties en voor de voorbereiding van de installatie van de eerste TIER1-infrastructuur worden bezoldigd tot eind 2010. Een aantal andere personeelsleden worden bezoldigd door de universiteiten.

Op 25 november 2010 keurde de raad van bestuur van de Herculesstichting de aanvraag goed van het VSC (Vlaams Supercomputer Centrum) tot wijziging van de lopende subsidieovereenkomst, zodat voor 2011 een bedrag van 313.500 euro voor het bezoldigen van personeel voor de uitbouw van de TIER2-infrastructuur en voor de exploitatie ervan beschikbaar komt. Dit bedrag was het maximum dat binnen de regels, vastgelegd in het Herculesbesluit, voor de kostensoorten kon worden vrijgemaakt maar volstond niet voor het bezoldigen van het personeel en het betalen van licentiekosten gedurende het volledige jaar 2011.

Op 1 juli 2011 kende de Vlaamse Regering aan het VSC een subsidie van 500.000 euro goed (VR 2011 0107 DOC.0609). Deze middelen werden gebruikt voor het dekken van de personeelskosten in de tweede helft van 2011 en het financieren van allerhande werkingskosten zoals softwarelicenties en VSC-activiteiten. Vanuit de dotatie voor 'Bijzondere Onderzoeksinfrastructuur' kende de Herculesstichting in 2012 een subsidie toe van 1,5 miljoen euro voor het dekken van personeels- en werkingskosten.

Daarnaast besliste de Vlaamse Regering op 23 juli 2010 een bedrag van 5 miljoen euro FFEU-middelen te reserveren om in de periode 2012-2013 de TIER2-infrastructuur aan de Vlaamse universiteiten verder te moderniseren en uit te breiden.

Computerinfrastructuur veroudert snel en dat geldt nog meer voor de TIER1-capaciteit als voor standaard ICT-uitrusting. Na twee tot drie jaar zal de TIER1-computer die momenteel aan de UGent wordt geïnstalleerd, verouderd zijn, en door een nieuwe vervangen dienen te worden. Er is bijgevolg nood aan een structurele regeling met een rollend meerjarig financieringsplan voor de uitbouw van zowel de TIER1- als de TIER2-infrastructuur in Vlaanderen. In alle landen die over grotere rekencapaciteit beschikken, worden de investeringen hierin en de exploitatie hiervan op deze wijze geregeld.

d) Versterking van Belnet

Een krachtig netwerk met zeer hoge bandbreedte is nodig om de onderzoekers toegang te geven tot de beschikbare HPC-capaciteit. Hiervoor kunnen de Vlaamse kennisinstellingen gebruikmaken van de diensten van Belnet, het Belgisch nationaal onderzoeksnetwerk dat wordt beheerd door de Programmatorische Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid.

In het raam van Vlaanderen i2010 (en ook reeds daarvoor) heeft de Vlaamse overheid bewust ingezet op de versterking binnen Vlaanderen van Belnet tot een Vlaams onderzoeksnetwerk. Naast de universiteiten zijn inmiddels ook alle hogescholen aangesloten. Met het project 'Verdere vermazing' werden ook talrijke extra sites van de hogescholen op Belnet aangesloten. Hiervoor werkt de Vlaamse overheid succesvol samen met Belnet. De werken worden uitgevoerd onder toezicht van het Agentschap Wegen en Verkeer, afdeling Telematica, en worden door het Departement EWI (Economie, Wetenschap en Innovatie) gecoördineerd. In totaal werd al meer dan 12 miljoen euro geïnvesteerd in dit project.

Verdere aansluiting van bijkomende sites en een update van de actieve componenten, evenals het realiseren van extra doorverbindingen om tot redundante ringen te komen, staat nu op stapel. Het project 'Verdere vermazing' is op kruissnelheid.

e) Voorstel voor deelname aan PRACE

Zoals hiervoor uiteengezet, werd HPC-infrastructuur als een Europese prioriteit op de ESFRI-roadmap opgenomen. In het kader van een onderzoek naar een mogelijke Vlaamse bijdrage aan de realisatie en exploitatie van ESFRI-projecten, selecteerde de Vlaamse minister bevoegd voor innovatie PRACE als een van de acht projecten waarvoor in een eerste ronde diende gepeild te worden of er in Vlaanderen voldoende potentieel aanwezig was.

Voor elk van de acht ESFRI-projecten werd aan een consortium van Vlaamse onderzoekers gevraagd een voorstel voor een Vlaamse deelname in te dienen. Voor PRACE stelde het Consortium Vlaams Supercomputer Centrum een voorstel op. De Herculesstichting stond in voor de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van de voorstellen en gebruikte hiervoor dezelfde werkwijze als deze voor aanvragen voor subsidiëring van zware onderzoeksinfrastructuur. De Commissie Hercules-Science rangschikte de Vlaamse deelname aan PRACE als tweede en adviseerde de Vlaamse overheid hiervoor de nodige financiering vrij te maken. Hoewel Vlaanderen niet bijdraagt aan een TIER0-computer, is het voor het Vlaamse innovatiepotentieel belangrijk dat het VSC lid kan worden van PRACE. Vlaanderen krijgt hiermee immers toegang tot een Europees netwerk, kan de internationale ontwikkelingen volgen (in het bijzonder benchmarking van HPC-computers), krijgt toegang tot de opleidingsactiviteiten van PRACE en onze onderzoekers kunnen meedingen naar rekentijd op TIER0-machines. Wetenschappelijke criteria spelen een belangrijke rol bij deze toekenning, maar de statuten van de PRACE-Association stipuleren dat er ook op gelet zal worden dat ieder land een return krijgt evenredig met de inbreng (waaronder bijdragen in personeel in PRACE-projecten en rekentijd op de TIER1-infrastructuur). In uitvoering van de beslissing van de Interministeriële Conferentie voor Wetenschapsbeleid (6 juni 2012) werd België lid van PRACE.

f) Voorstel van investerings- en exploitatieplan 2011-2016

Met het oog op een structurele financiering van het VSC vroeg de Herculesstichting in opdracht van de bevoegde Vlaamse minister aan het Consortium van de Vlaamse associaties universiteit-hogescholen een investerings- en exploitatieplan op te stellen voor een periode van vijf jaar.

Het internationaal deskundigenpanel dat werd ingeschakeld voor de beoordeling van de aanvraag, ingediend in het kader van de eerste oproep voor zware infrastructuur, werd

gevraagd dit voorstel te beoordelen. In zijn rapport formuleerde dit panel een aantal aanbevelingen. De belangrijkste zijn de noodzaak van:
– een versterking van het management van het VSC;
– een structurele financiering van het VSC.

De Commissie Hercules-Invest van de Herculesstichting werkte de aanbevelingen van het deskundigenpanel verder uit en de raad van bestuur van de Herculesstichting maakte dit advies over aan de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschap en Innovatie.

In het kader van de in de Overeenkomst Voorbereidend Traject voorziene evaluatie van de uitvoering ervan, werd aan het daartoe ingesteld panel gevraagd ook het voorgestelde investerings- en exploitatieplan te beoordelen.

1.4. Definitieve structuur van het Vlaams Supercomputer Centrum

Het gebruik van projectmatige financiering voor de uitbouw van HPC-infrastructuur heeft zijn grenzen bereikt. Dergelijke infrastructuur vraagt immers een langetermijnstrategie waarbij de Vlaamse overheid zich verbindt om aan de Vlaamse onderzoekers uit de publieke kennisinstellingen en aan het Vlaamse bedrijfsleven een performante omgeving voor het uitvoeren van grootschalige numerieke berekeningen aan te bieden en waarbij de Vlaamse overheid een aantal doelstellingen kan vastleggen evenals de indicatoren om de realisatie ervan op te volgen. Deze langetermijnstrategie is nodig voor het plannen van de noodzakelijke investeringen om over een competitieve computerinfrastructuur te kunnen beschikken, maar vooral om een personeelsbeleid te kunnen voeren.

Voor de exploitatie van deze infrastructuur en voor de begeleiding van de gebruikers zijn gespecialiseerde technici nodig die op de internationale arbeidsmarkt erg gegeerd zijn, zeker op het ogenblik dat in het kader van PRACE de TIER0-capaciteit in Europa wordt uitgebreid.

Daarom is een eenjarig engagement onvoldoende om de verdere investeringen te rechtvaardigen, maar dient een beslissing te worden genomen over de definitieve structuur van het VSC en de hieraan gekoppelde structurele financiering die over de volgende vijf jaar stapsgewijze wordt opgebouwd om vervolgens de kruissnelheid te bereiken.

a) Een duidelijk bestuursmodel voor het VSC

Zoals onder punt 1.2. aangegeven, vormt grote rekencapaciteit een generieke infrastructuur die van strategisch belang is voor het versterken van de Vlaamse onderzoeks- en innovatiecapaciteit. Met de projectmatige financiering werd gedurende de voorbije jaren de achterstand van Vlaanderen betreffende investeringen in HPC grotendeels weggewerkt en werd een solide basis gelegd. Hoewel de investeringen in hard- en software steeds een belangrijke plaats zullen blijven innemen in de financiering, moet in de loop van de volgende jaren de nadruk liggen op het inzetten van deze capaciteit om bestaande onderzoekslijnen verder uit te bouwen en nieuwe toepassingen te ontwikkelen in de academische wereld, bij de onderzoeksinstellingen zoals de SOC's (strategisch onderzoekscentrum) en bij de bedrijven, zowel in Vlaamse als in internationale samenwerkingsverbanden.

Zoals het 3 TIER-model dat PRACE hanteert, aangeeft, dient elke universiteit en publieke onderzoeksinstelling over een aan haar noden aangepaste TIER2-infrastructuur te blijven beschikken. Enkele sterk technologisch georiënteerde bedrijven (zoals Umicore en LMS International), die in Vlaanderen zijn gevestigd, hebben al een eigen TIER2-infrastructuur uitgebouwd, waarbij een aantal onder hen samenwerken met de universiteiten.

Voor complexe toepassingen waarvoor de reken- en geheugencapaciteit van de TIER2-configuraties niet voldoende is, dient Vlaanderen te beschikken over een TIER1-infrastructuur die openstaat voor zowel de onderzoekers uit de universiteiten en de publieke onderzoeksinstellingen als de bedrijven. De eerste TIER1, geïnstalleerd aan de UGent, werd officieel geopend op 25 oktober 2012.

Om voort te bouwen op de al opgebouwde capaciteit en de hierboven aangegeven beperkingen bij het beheer van de HPC-capaciteit weg te werken, wordt voorgesteld de TIER1-infrastructuur te verzelfstandigen, waarbij de universiteiten blijven instaan voor de TIER2-infrastructuur.

Voor het beheer van de verzelfstandigde TIER1 wordt geen nieuwe rechtspersoon opgericht, maar dit wordt toevertrouwd aan de Herculesstichting, die momenteel belast is met de financiering van onderzoeksinfrastructuur aan de Vlaamse publieke kennisinstellingen. Deze duale opdracht is niet uitzonderlijk. Er zijn buitenlandse organisaties, zoals de Britse Science and Technology Facilities Council (STFC), die zowel onderzoeksinfrastructuur aan de universiteiten subsidiëren als eigen infrastructuur exploiteren.

Dit bestuursmodel heeft een aantal voordelen. De door de Vlaamse overheid gefinancierde TIER1-infrastructuur krijgt voor de niet-universitaire gebruikers (SOC's, bedrijven, non-profitorganisaties) een duidelijker profiel. Deze generieke infrastructuur wordt niet langer gepercipieerd als een universitair instrument. De Vlaamse overheid wordt via de rechtspersoon Herculesstichting direct betrokken bij het beleid rond HPC. Om de vrees dat de investeringen in TIER2-capaciteit onder druk komen door de kosten van de TIER1-infrastructuur, wordt de financiering van de TIER1- en de TIER2-infrastructuur gescheiden. Het beheer van de TIER1 wordt hierdoor ook eenvoudiger en doorzichtiger.

b) De technische exploitatie van de TIER1

Supercomputers dienen te worden geïnstalleerd in een hiervoor speciaal ingerichte ruimte met een aangepaste energiehuishouding, beveiliging en performante dataconnectie om gebruikers toegang te geven.

Bij de exploitatie van een TIER1 vormt het energieverbruik een van de grote uitgavenposten, met name energie voor de werking van de infrastructuur en voor de klimaathuishouding. Supercomputers produceren grote hoeveelheden warmte die moet worden afgevoerd omdat een supercomputer maar betrouwbaar werkt binnen een welbepaald temperatuursinterval. Daarnaast dient het gebouw te worden beveiligd zowel tegen vandalisme als calamiteiten (bijvoorbeeld stroomuitval en brand).

Voor het systeembeheer is gespecialiseerd personeel nodig. Ten slotte moeten gebruikers toegang krijgen vanaf hun lokale computerinfrastructuur tot de TIER1. Momenteel zijn alle Vlaamse universiteiten verbonden via Belnet, het federaal Belgisch wetenschappelijke computernetwerk.

Voor de toewijzing van de exploitatie en huisvesting van de TIER1-infrastructuur wordt volgende werkwijze gevolgd:
- iedere Vlaamse associatie universiteit-hogescholen wordt in de gelegenheid gesteld om een dossier in te dienen met betrekking tot de exploitatie en huisvesting van de TIER1. Deze dossiers worden ten laatste op 30 september 2013 ingediend bij de Herculesstichting;
- een ad-hoccollege, samengesteld uit de associatievoorzitters, geeft een unaniem advies over de toewijzing met betrekking tot ingediende dossiers alsook over het ontwerp van samenwerkingsovereenkomst met betrekking tot de modaliteiten (onder andere de verdeling van de rekentijd) van het beheer. Dit advies wordt ter bekrachtiging aan de raad van bestuur van de Herculesstichting overgemaakt.

De beslissing wordt ingebed in een meerjarenplanning die opgesteld wordt voor een periode van minimaal vier jaren, gerekend vanaf de inwerkingtreding van het decreet. Deze meerjarenplanning wordt, samen met verdere modaliteiten, opgenomen in de samenwerkingsovereenkomst die tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting wordt afgesloten.

Voor de aanschaf van een nieuwe TIER1 zal in overleg met de associaties telkens een gedetailleerd lastenboek worden opgemaakt waarin de verwachte performantie wordt beschreven. Vervolgens zal bij de overeenkomst voor het leveren van diensten, die met de associatie die voor de exploitatie instaat, wordt afgesloten, een bindend 'service level agreement' dienen te worden gevoegd. Aangezien de TIER1-infrastructuur wordt gebruikt voor onderzoek waarop frequent aanpassingen zullen worden gedaan, dient de voorbereiding van het lastenboek en het opstellen van de overeenkomst voor exploitatie met grote zorg te gebeuren, zowel op technisch als op juridisch vlak. Het lastenboek en de overeenkomst worden goedgekeurd door de raad van bestuur van de Herculesstichting.

In vergelijking met de technische exploitatie van de TIER1 door de Herculesstichting zelf, biedt deze werkwijze het voordeel dat geen aangepast gebouw dient te worden gehuurd of gebouwd en dat geen technische staf voor de exploitatie dient te worden aangeworven, maar dat de associaties gebruik kunnen maken van bestaande (of geplande) huisvesting, die ook kan worden gebruikt voor de TIER2-infrastructuur, om zo de exploitatiekosten voor de volledige supercomputerinfrastructuur te beperken.

Met Belnet zal worden onderhandeld onder welke voorwaarden de TIER1-infrastructuur die eigendom is van de Herculesstichting, kan worden aangesloten op het Belnetnetwerk.

1.5. Financiering van de TIER2-infrastructuur aan de universiteiten

Tot op heden werd op projectmatige basis de financiering van de TIER1- en de TIER2-infrastructuur als een geïntegreerd geheel behandeld. Bij een verzelfstandiging van de TIER1 dient een afzonderlijke financiering te worden voorzien voor de TIER2-infrastructuur aan de universiteiten. Er dient over gewaakt te worden dat er aan de universiteiten voldoende lokale rekencapaciteit is om de TIER1 optimaal te kunnen inzetten. Bij capaciteitsgebrek op het niveau van de lokale TIER2 dreigen immers te veel kleine toepassingen te migreren naar de TIER1.

TIER1 en TIER2 zijn een generieke infrastructuur waarop steeds meer onderzoekers een beroep doen en zullen doen. De Vlaamse overheid erkent dit en heeft in het verleden hiervoor los van de bestaande financieringskanalen middelen voorzien. Daarom wordt voorgesteld voor de financiering van de aankoop en de exploitatie van TIER2-infrastructuur door de universiteiten aan de Herculesstichting specifieke middelen toe te kennen. Deze werkwijze heeft het voordeel dat een procedure kan worden vastgelegd waarbij de universiteiten onderling en in overleg met de Herculesstichting afstemmen en afspraken maken bij het nemen van investeringsbeslissingen over TIER2-infrastructuur. Op die manier kan ervoor gezorgd worden dat verschillende architecturen beschikbaar zijn, uitwisseling van rekentijd tussen de universiteiten mogelijk blijft en er afstemming komt rond de toegang en het gebruik van de TIER1.

Hiervoor dient de decretale opdracht van de Herculesstichting te worden verruimd van het financieren van (middel)zware infrastructuur op basis van periodieke oproepen tot het subsidiëren van bijzondere onderzoeksinfrastructuren.

2. REPLIEK OP ADVIEZEN VAN DE SOCIAAL-ECONOMISCHE RAAD VAN VLAANDEREN, DE VLAAMSE RAAD VOOR WETENSCHAP EN INNOVATIE, DE RAAD VAN STATE EN DE VLAAMSE ONDERWIJSRAAD

2.1. Het advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV)

Op 19 september 2012 maakte de SERV het advies over.

Deze adviesraad heeft geen inhoudelijke opmerkingen op het voorontwerp van decreet. Wel vraagt de SERV de betrokkenheid van het bedrijfsleven in de brede zin te maximaliseren. De toegang voor het bedrijfsleven en de non-profitsector tot de grote rekencapaciteit en het bekendmaken van de geboden mogelijkheden zijn net belangrijke doelstellingen van de in het ontwerp van decreet voorgestelde hervorming. De concrete uitwerking zal gebeuren in de nieuwe samenwerkingsovereenkomst die in uitvoering van het decreet tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting zal worden afgesloten.

2.2. Het advies van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI)

Op 27 september 2012 maakt de VRWI haar advies over.

In punt 7 van dit advies wordt het volgende vermeld: "Door het beheer van de verzelfstandigde regionale TIER1-capaciteit toe te vertrouwen aan de Herculesstichting, krijgt deze een duidelijker profiel voor de niet-universitaire gebruikers. Toch wordt deze filosofie niet volledig doorgetrokken in de samenstelling van de Raad van Bestuur van de Herculesstichting.". Deze opmerking spoort niet met de tekst van het voorontwerp. Een vertegenwoordiger van de SOC's en de voorzitter van de Industrial Board zullen immers deel uitmaken van de vernieuwde raad van bestuur van de Herculesstichting.

De andere punten uit het advies hebben betrekking op de concrete uitwerking van de decretale bepalingen. In de eerste plaats zal er bij de nadere omschrijving van de opdracht en de samenstelling van de Industrial Board en van de Gebruikerscommissie voor gezorgd worden dat er een voldoende betrokkenheid van de strategische onderzoekscentra, de Vlaamse wetenschappelijke instellingen en het bedrijfsleven is. De Gebruikerscommissie zal bestaan uit minstens zeventien leden, op voordracht van de Associaties Universiteit-Hogescholen, de strategische onderzoekscentra en de Industrial Board. Eén lid wordt aangeduid door de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschap en Innovatie. Bij de samenstelling van de Gebruikerscommissie zal de Herculesstichting met de instanties die leden voordragen, overleggen, zodat zo veel mogelijk verschillende wetenschappelijke disciplines vertegenwoordigd zijn en de verschillende gebruikersprofielen (bijvoorbeeld grote en kleinere toepassingen, toepassingen die vooral veel rekencapaciteit nodig hebben en toepassingen die zowel rekencapaciteit als geheugen nodig hebben) vertegenwoordigd zijn. De wijze van voordracht, de opdracht en de werking van de Gebruikerscommissie worden nader uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst die wordt afgesloten tussen de Vlaamse Regering en Herculesstichting.

Ook zal in deze samenwerkingsovereenkomst de toegang tot de TIER1 worden geregeld voor de Vlaamse publieke onderzoeksinstellingen die niet onder het Departement EWI ressorteren. In die context zijn deze onderzoeksinstellingen (zoals bijvoorbeeld het VLIZ (Vlaams Instituut voor de Zee) of het ILVO (Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek)) expliciet opgenomen in het nieuw ontworpen artikel 3 (meer bepaald in het toekomstige artikel VI.9.9, §1, eerste lid, 2°, a), 6), van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004).

Zoals gevraagd door de VRWI zullen de personen die instaan voor de opleiding en de ondersteuning van de gebruikers van de TIER1 en de TIER2 verbonden blijven aan de instellingen en niet worden tewerkgesteld bij de Herculesstichting. De omvang van de

hiervoor noodzakelijke personele capaciteit zal maar stapsgewijs duidelijk worden naarmate de TIER1 in de loop van de volgende jaren wordt gebruikt voor onderzoek en innovatie. Momenteel werkt de Herculesstichting in overleg met de universiteiten een model uit voor de toewijzing van de rekentijd op de TIER1 en de eventuele kosten verbonden aan het gebruik ervan. De krachtlijnen van dit model zullen worden opgenomen in de overeenkomst voor de technische exploitatie van de (huidige) TIER1 die zal worden afgesloten tussen enerzijds de Universiteit Gent en anderzijds de Vlaamse Regering en de Herculesstichting.

2.3. Het advies van Raad van State

De Raad van State bracht het advies uit op 25 oktober 2012.

In de voorafgaande vormvereisten stelt de Raad van State dat over dit voorontwerp van decreet ook het advies van de Vlor dient te worden ingewonnen. Het advies van de Vlor werd gevraagd en uitgebracht op 11 december 2012. Dit advies wordt toegelicht onder punt 2.4.

Ook de overige opmerkingen van de Raad van State zijn gevolgd:

1° onder de 'voorafgaande opmerkingen' van het advies is gewezen op het gegeven dat het niet steeds even duidelijk is welke decretale bepalingen betrekking hebben op (middel)zware onderzoeksinfrastructuur en welke bepalingen bijzondere infrastructuren betreffen. Om deze reden is deel VI, titel IVter, van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004 opnieuw en duidelijker ingedeeld in luiken die specifiek betrekking hebben op (middel)zware onderzoeksinfrastructuur en luiken die bijzondere infrastructuren betreffen. Deze nieuwe indeling wordt doorgevoerd via het nieuw ontworpen artikel 2. Ook elders in de tekst is voortaan systematisch gewerkt met duidelijke onderverdeling (subtitels);

2° onder de bespreking van artikel 1 en de artikelen 3 en 4 merkt de Raad van State op dat:
   a) de tekst zowel een gemeenschaps- als een gewestregeling betreft. Deze opmerking is verwerkt in het aangepaste artikel 1;
   b) het legaliteitsbeginsel zoals vervat in het artikel 24, §5, van de Grondwet vereist dat ten minste de bestemmelingen van de financiële ondersteuning voor bijzondere onderzoeksinfrastructuur aangewezen worden in de decreettekst. Aan deze opmerking was al in het voorontwerp voldaan wat betreft de TIER1-infrastructuur, doordat de desbetreffende onderzoeksinstellingen al uitdrukkelijk werden vermeld (zie het door het ontwerpdecreet voorgestelde artikel VI.9.9, §1, eerste lid, 2°, a), van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004. Voor TIER2-infrastructuren werden de universiteiten of de associaties uitdrukkelijk aangewezen als bestemmelingen van de financiële ondersteuning;
   c) met betrekking tot artikel 2 van het voorontwerp (thans artikel 3 van het ontwerp) stelt de Raad van State een verkorte citeerwijze van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004 voor. Dit is in het ontwerp van decreet opgenomen;
   d) met betrekking tot artikel 5 van het voorontwerp (thans artikel 6 van het ontwerp) stelt de Raad van State dat het niet duidelijk is wie instaat voor de oprichting van de Industrial Board, de Internationale Wetenschappelijke Adviesraad en de Gebruikerscommissie. Er is nu in het ontwerp van decreet verduidelijkt dat de Industrial Board en de Internationale Wetenschappelijke Adviesraad samengesteld worden door de Vlaamse Regering en functioneren in de schoot van de Herculesstichting. De raad van bestuur van de Herculesstichting stelt de Gebruikerscommissie in;

3° de opmerkingen van de Raad van State over de eenheid van het begrippenkader (zie punt 1° hierboven) hebben geleid tot het inzicht dat vandaag nog een aantal decreetsbepalingen op het vlak van wetenschaps- en innovatiebeleid niet zijn geïncorporeerd in het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschapsbeleid. Om een eenheid van begrippenkader te bewerkstelligen, is het aangewe-

zen om deze teksten te coördineren en aldus toe te voegen aan de basistekst die het decreet van 30 april 2009 is. Het gaat meer bepaald om (i) de bepalingen inzake de Herculesstichting, het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand 'Sociale en Humane Wetenschappen' en het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring, die alle zijn opgenomen in het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004; (ii) het decreet van 18 mei 1999 betreffende het voeren van een beleid ter aanmoediging van de technologische innovatie; (iii) de bepalingen van het decreet van 22 februari 1995 (wetenschappelijke en maatschappelijke dienstverlening door universiteiten en hogescholen) en (iv) de bepalingen inzake de steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek, die zijn neergelegd in het Universiteitendecreet van 12 juni 1991.

Om die reden is een coördinatiemachtiging opgenomen als artikel 7 van het ontwerp van decreet.

2.4. Het advies van de Vlor

In het advies van de Vlor worden geen voorstellen tot wijziging van het voorontwerp van decreet geformuleerd. Wel formuleert de Vlor een aantal aanbevelingen waaraan in de samenwerkingsovereenkomst die tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting zal worden afgesloten, de nodige aandacht zal worden besteed.

3. ARTIKELSGEWIJZE BESPREKING

Artikel 1

Deze bepaling schetst het decreet in zijn bevoegdheidsverdelende context.

Aangezien het zwaartepunt van de geregelde aangelegenheid zich situeert in de ondersteuning van de uitbouw van HPC-infrastructuur in de schoot van het hoger onderwijs in de Vlaamse Gemeenschap dient gewezen te worden op het gegeven dat de afdeling Wetgeving van de Raad van State het wetenschappelijk onderzoek in de context van het hoger onderwijs sensu lato systematisch als een onderwijsaangelegenheid (gemeenschapsbevoegdheid) beschouwt, en niet als een aangelegenheid van wetenschappelijk onderzoek in de zin van artikel 6bis van de bijzondere wet tot hervorming der instellingen (BWHI) (G. Van Haegendoren, De bevoegdheidsverdeling in het federale België. Deel 6. Het wetenschappelijk onderzoek, Brugge, die Keure, 2000, 65).

Evenwel is er bij het installeren en het beheren van de TIER1-infrastructuur ook een betrokkenheid van niet-onderwijsgerelateerde onderzoeksinstellingen en bedrijven. Er zijn dus ook raakpunten met gewestmaterie.

Artikel 2

Aan de bepalingen van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004 met betrekking tot de taakstellingen van de Herculesstichting op het vlak van de subsidiëring van (middel)zware onderzoeksinfrastructuur wordt een nieuw luik toegevoegd op het vlak van de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuren, zoals geduid in de algemene toelichting en bij de bespreking van artikel 3, 1°.

Om die reden dringt zich een logische herindeling van de bepalingen van het Aanvullingsdecreet op.

Artikel 3, 1°

Onder bijzondere onderzoeksinfrastructuur valt de infrastructuur waarvan de financiering niet is geregeld in het besluit van de Vlaamse Regering van 16 oktober 2007 betreffende de subsidiëring van onderzoeks- en innovatie-infrastructuur in Vlaanderen (Herculesbesluit).

Tot op heden werd op projectmatige basis de financiering van de TIER1- en de TIER2-infrastructuur als een geïntegreerd geheel behandeld. Bij een verzelfstandiging van de TIER1 dient een afzonderlijke financiering te worden voorzien voor de TIER2-infrastructuur aan de universiteiten. Met de TIER1 worden immers niet alle noden aan rekencapaciteit opgevangen maar er dient over gewaakt te worden dat er aan de universiteiten voldoende lokale rekencapaciteit is om de TIER1 optimaal te kunnen inzetten. Bij capaciteitsgebrek op het niveau van de lokale TIER2 dreigen immers te veel kleine toepassingen te migreren naar de TIER1.

TIER1 en TIER2 zijn een generieke infrastructuur waarop steeds meer onderzoekers beroep doen en zullen doen. De Vlaamse overheid erkent dit en heeft in het verleden hiervoor los van de bestaande financieringskanalen middelen voorzien. Daarom wordt voorgesteld voor de financiering van de aankoop en de exploitatie van TIER2-infrastructuur door de universiteiten aan de Herculesstichting specifieke middelen toe te kennen. Deze werkwijze heeft het voordeel dat een procedure kan worden vastgelegd waarbij de universiteiten onderling en in overleg met de Herculesstichting afstemmen en afspraken maken bij het nemen van investeringsbeslissingen over TIER2-infrastructuur. Op die manier kan ervoor gezorgd worden dat verschillende architecturen beschikbaar zijn en uitwisseling van rekentijd tussen de universiteiten mogelijk blijft en er afstemming komt rond de toegang en het gebruik van de TIER1.

Daarnaast dient de deelname van Vlaanderen aan de uitbouw en de exploitatie van infrastructuren die in het kader van het European Strategy Forum on Research Infrastructures worden opgezet, te worden gefinancierd. Tevens dienen middelen te worden voorzien voor de betaling van een lidgeld aan de consortia die instaan voor de bouw en de exploitatie van de ESFRI-infrastructuren waaraan Vlaanderen niet meewerkt, maar waar Vlaamse onderzoekers wel toegang toe willen krijgen.

De essentiële opdrachten van de Herculesstichting met betrekking tot de exploitatie van de TIER1-infrastructuur worden decretaal bepaald. Deze opdrachten liggen in de organisatie en de promotie van de TIER1-computerinfrastructuur, zoals vastgelegd in het Europese piramidemodel voor supercomputinginfrastructuren, ten bate van het onderzoek aan de hogeronderwijsinstellingen en de gelieerde publieke onderzoeksinstanties. De opgesomde instellingen zijn deze waarvan de primaire activiteiten volledig beantwoorden aan de criteria die de Europese Commissie hanteert om niet-economische activiteiten af te bakenen, met name het uitvoeren van onafhankelijk O&O (onderzoek en ontwikkeling), de verspreiding van onderzoeksresultaten en opleiding met het oog op meer en beter gekwalificeerd personeel (zie rubriek 3.1.1 van de communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (2006/C 323/01)).

De Vlaamse Regering kan de Herculesstichting belasten met bijzondere representatieve opdrachten in het kader van internationale samenwerking rond HPC.

Artikel 3, 2°

De raad van bestuur bestaat uit personen die vertrouwd zijn met het wetenschaps- en innovatiebeleid. De leden worden benoemd door de Vlaamse Regering:
– vijf leden op voordracht van de associaties universiteit-hogescholen;
– één lid wordt voorgedragen door de Vlaamse Regering uit de Strategische onderzoekscentra;
– één lid werkzaam in het bedrijfsleven die voorzitter wordt van de Industrial Board en op die manier de verbinding legt met de profit- en de non-profitsector;
– drie leden rechtstreeks aangeduid door de Vlaamse Regering.

Onder deze leden benoemt de Vlaamse Regering de voorzitter.

Artikel 3, 3°

Deze bepaling bevestigt inzonderheid dat de Herculesstichting computertijd op de TIER1-infrastructuur ter beschikking kan stellen van derden tegen marktconforme vergoedingen.

Een en ander dient opgenomen te worden in een afzonderlijke boekhouding en mag niet bekostigd worden vanuit de jaarlijkse werkingsenveloppe van overheidswege.

Deze bepaling moet gezien worden in het licht van het Europeesrechtelijke staatssteunverbod, zoals verbijzonderd in de communautaire kaderregeling inzake staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (2006/C 323/01).

Aangezien het gerecht van eerste aanleg en het Hof van Justitie bevestigd hebben dat ook (semi)publieke instanties die publieke installaties beheren, gekwalificeerd kunnen worden als onderneming in het licht van de Europeesrechtelijke staatssteunregelingen (Europees gerecht van eerste aanleg 12 december 2000, Jurisprudentie 2000, II-3929, r.o. 120 e.v., Aéroports de Paris en Europees Hof van Justitie 24 oktober 2002, Jurisprudentie 2002, I-9297, r.o. 74 e.v., Aéroports de Paris), dient rekening te worden gehouden met volgende krijtlijnen:

1) overheidsfinanciering voor niet-economische activiteiten van onderzoeksorganisaties valt buiten het toepassingsgebied van de Europese regels inzake staatssteun, in zoverre de niet-economische en eventuele economische activiteiten goed worden onderscheiden, evenals de kosten en de financiering van deze activiteiten (zie rubriek 3.1.1 van de communautaire kaderregeling);
2) indien een onderzoeksorganisatie diensten verleent aan ondernemingen is er in de regel geen sprake van staatssteun aan de afnemer van de diensten indien de onderzoeksorganisatie de dienst tegen de marktprijs levert of (indien er geen marktprijs is) de onderzoeksorganisatie haar diensten levert tegen een prijs die de volledige kosten dekt en daarenboven een redelijke winstmarge omvat (zie rubriek 3.1.2 van de communautaire kaderregeling).

Artikel 4

Deze bepaling behoeft geen commentaar. Het gaat om een louter technische verduidelijking dat de bestaande teksten van de artikelen VI.9.10 tot en met VI.9.14 van het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004 slechts betrekking hebben op de ondersteuning van (middel)zware onderzoeksinfrastructuren.

Artikel 5

Zowel voor de financiering van bijzondere onderzoeksinfrastructuren als voor de installatie en het beheer van de TIER1-infrastructuur kent de Vlaamse Regering aan de Herculesstichting middelen toe. De modaliteiten hiervoor worden nader uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst die in uitvoering van artikel 31 van het kaderdecreet Beter Bestuurlijk Beleid wordt afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting.

Artikel 6

Het nieuwe artikel VI.9.16bis bepaalt dat de Vlaamse Regering nadere regelen kan vastleggen over de wijze waarop de bijzondere onderzoeksinfrastructuren worden geselecteerd, welk deel van de kosten wordt gesubsidieerd en onder welke voorwaarden derden, onder meer in Vlaanderen gevestigde bedrijven, toegang kunnen krijgen tot deze infrastructuur.

Het nieuwe artikel VI.9.16ter geeft aan welke adviesorganen de Herculesstichting dient in te stellen voor het beheer van de TIER1-infrastructuur. De modaliteiten hiervoor worden nader uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst die in uitvoering van artikel 31 van

het kaderdecreet Beter Bestuurlijk Beleid wordt afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting.

Industrial board

Om de betrokkenheid van de Vlaamse industrie in het supercomputergebeuren te stimuleren en diezelfde industrie te stimuleren gebruik te maken van supercomputers bij het leveren van innovatieve producten en diensten, wordt door de Vlaamse Regering bij de Herculesstichting een Industrial Board opgericht, die bestaat uit ten minste vier leden waarvan drie werkzaam zijn in een in Vlaanderen gevestigd bedrijf dat (potentieel) gebruikmaakt van grote rekencapaciteit. Hierbij wordt de term 'bedrijfsleven' breed geïnterpreteerd, inclusief bijvoorbeeld zorgorganisaties zoals ziekenhuizen en andere non-profitorganisaties. Bijkomende leden kunnen ook komen uit buiten Vlaanderen gevestigde bedrijven of kennisinstellingen.

Daarnaast adviseert de Industrial Board de raad van bestuur van de Herculesstichting over het vergroten van de betrokkenheid van de Vlaamse bedrijven en non-profitorganisaties bij de (middel)grote onderzoeksinfrastructuren die de stichting financiert.

Internationale Wetenschappelijke Adviesraad HPC

Om de raad van bestuur en de Vlaamse Regering te adviseren bij het beheer van de TIER1 en bij het uitstippelen van het beleid rond HPC in het algemeen wordt decretaal vastgelegd dat binnen de Herculesstichting een Internationale Wetenschappelijke Adviesraad HPC wordt ingesteld door de Vlaamse Regering.

De Internationale Wetenschappelijke Adviesraad HPC bestaat ten minste uit zes experten die op het vlak van high performance computing als toonaangevend worden erkend. De hoofdactiviteiten van ten minste drie van deze experten situeren zich in diverse landen buiten België.

De opdracht en werking van de Internationale Wetenschappelijke Adviesraad HPC wordt nader uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst die wordt afgesloten tussen de Vlaamse Regering en Herculesstichting.

Gebruikerscommissie

Zoals in buitenlandse centra die TIER1-computers exploiteren, wordt decretaal voorzien dat een Gebruikerscommissie wordt ingesteld.

De Gebruikerscommissie wordt samengesteld uit:
- tien personen voorgedragen door de associaties universiteit-hogescholen;
- vier personen voorgedragen door de SOC's;
- twee personen voorgedragen door de Industrial Board;
- één persoon aangeduid door de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschap en Innovatie.

Deze commissie adviseert de Herculesstichting over de noden van de gebruikers en formuleert voorstellen om de dienstverlening, met inbegrip van de opleiding van gebruikers, te verbeteren. De wijze van voordracht, de opdracht en de werking van de Gebruikerscommissie wordt nader uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst die wordt afgesloten tussen de Vlaamse Regering en Herculesstichting.

Artikel 7

Met dit artikel wordt de Vlaamse Regering belast met de coördinatie van volgende regelgeving:
– het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschapsbeleid;
– de bepalingen inzake de Herculesstichting, het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand 'Sociale en Humane Wetenschappen' en het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring, die alle zijn opgenomen in het Aanvullingsdecreet van 19 maart 2004;
– het decreet van 18 mei 1999 betreffende het voeren van een beleid ter aanmoediging van de technologische innovatie;
– de bepalingen van het decreet van 22 februari 1995 (wetenschappelijke en maatschappelijke dienstverlening door universiteiten en hogescholen);
– de bepalingen inzake de steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek, die zijn neergelegd in het Universiteitendecreet van 12 juni 1991.

Het artikel verduidelijkt welke handelingen kunnen worden begrepen onder deze coördinatiemachtiging: het anders inrichten van de bepalingen, inzonderheid het opnieuw ordenen en hernummeren; de verwijzingen in de bepalingen op overeenkomstige wijze hernummeren; het herschrijven van de bepalingen met het oog op onderlinge overeenstemming, eenheid van terminologie en vereenvoudiging qua vorm.

Het spreekt voor zich dat de coördinatie geen inhoudelijke wijzigingen kan aanbrengen; de beginselen die zijn neergelegd in de te coördineren regelgeving blijven onaangeroerd.

De coördinatie moet leiden tot een handzame, beter leesbare en 'doorgenummerde' 'Vlaamse codex wetenschaps- en innovatiebeleid'.

De gecoördineerde decreten worden ingeleid bij besluit van de Vlaamse Regering. De gecoördineerde tekst zit als bijlage bij dat besluit.

In de te coördineren teksten moet de terminologie eenvormig worden gemaakt. Eventueel moeten interne verwijzingen worden aangepast.

Tijdelijke bepalingen worden over het algemeen niet in een coördinatie opgenomen. Overgangs- en opheffingsbepalingen worden alleen maar opgenomen als ze nog van kracht zijn of nog uitwerking hebben. De inwerkingtredingsbepalingen van de te coördineren teksten worden altijd overgenomen.

Als de teksten eenmaal zijn gecoördineerd, wordt zowel het ontwerp van besluit als het ontwerp van coördinatie voor advies aan de Raad van State, afdeling Wetgeving toegezonden.

Bij ieder artikel van de coördinatie wordt een voetnoot geplaatst. Uit die voetnoten moet blijken waar de oorspronkelijke bepalingen te vinden zijn. Daartoe vermelden de voetnoten respectievelijk:
– de datum van de oorspronkelijke regeling;
– de bepalingen waarop het artikel van de coördinatie teruggaat;
– de wijzigingen die de bepalingen inmiddels hebben ondergaan en die nog van kracht zijn;
– de wijzigingen die de coördinatie aanbrengt.

Op de gecoördineerde tekst volgt een bijlage waarin de tekst van de niet-opgenomen bepalingen te vinden is.

De coördinatie zal ook een inhoudsopgave en een concordantietabel omvatten.

Eenmaal de coördinaties klaar zijn, worden latere wijzingen niet in de oorspronkelijke tekst, maar in de gecoördineerde tekst aangebracht.

Brussel, 26 april 2013.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Kris PEETERS

De Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen,
Media en Armoedebestrijding,

Ingrid LIETEN

VOORONTWERP VAN DECREET

Vlaamse Regering

Voorontwerp van decreet betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie

DE VLAAMSE REGERING,

Op voorstel van de Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding,

Na beraadslaging,

BESLUIT·

De Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding is ermee belast, in naam van de Vlaamse Regering, bij het Vlaams Parlement het ontwerp van decreet in te dienen, waarvan de tekst volgt

Artikel 1. Dit decreet regelt een gemeenschapsaangelegenheid

Art. 2. In artikel VI.9.9 van het decreet van 19 maart 2004 betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, ingevoegd bij het decreet van 22 december 2006 en gewijzigd bij het decreet van 21 november 2008, worden de volgende wijzigingen aangebracht

1° aan paragraaf 1, eerste lid, worden de woorden "en de bouw en exploitatie van en deelname aan bijzondere onderzoeksinfrastructuur" toegevoegd,

2° er wordt een paragraaf 1bis ingevoegd, die luidt als volgt:

"§1bis. De Herculesstichting wordt daarnaast ook belast met.

1° het installeren en het beheren van de TIER1-computerinfrastructuur van het Europese piramidemodel voor supercomputinginfrastructuren, om een zo groot mogelijk deel van de behoeften op het gebied van capability computing

te dekken van onderzoekers die in de Vlaamse Gemeenschap werkzaam zijn,

2° het sensibiliseren, opleiden en ondersteunen van de onderzoekers, vermeld in punt 1°,

3° het opvolgen van en het deelnemen aan bi- en multilaterale initiatieven rond capability computing

In het eerste lid, 1°, wordt onder "onderzoeker" verstaan een natuurlijke persoon die in het kader van een statutaire aanstelling of benoeming, een arbeidsovereenkomst, een aannemingsovereenkomst, een onderzoeksbeurs, een vrijwillige medewerking of een medewerking als student, onderzoek verricht aan een van de volgende onderzoeksinstellingen:

1° een instelling voor hoger onderwijs als vermeld in artikel 7 of 8 van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen;

2° een onderzoeksinstituut onder het gezag of het toezicht van een instelling voor hoger onderwijs, zoals een bijzonder universitair instituut als vermeld in artikel 169quater van het decreet van 12 juni 1991 betreffende de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap,

3° een strategisch onderzoekscentrum als vermeld in artikel 29 van het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschaps- en innovatiebeleid;

4° een steunpunt voor beleidsrelevant onderzoek als vermeld in artikel 169bis van het decreet van 12 juni 1991 betreffende de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap;

5° het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring, vermeld in artikel VI 9 19 van het decreet van 19 maart 2004 betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen.

De Vlaamse Regering kan de Herculesstichting belasten met het vervullen van representatieve taken bij internationale fora en initiatieven die aansluiten bij de opdrachten, vermeld in het eerste lid

Bij het beheer van de TIER1-infrastructuur kunnen bedrijvigheden worden ontwikkeld die verenigbaar zijn met de opdrachten, vermeld in het eerste lid De raad van bestuur van de Herculesstichting beslist vrij en, in voorkomend geval, overeenkomstig de bepalingen van de samenwerkingsovereenkomst over de marktconforme tariefstructuren voor die prestaties buiten de opdrachten, vermeld in het eerste lid ",

3° in paragraaf 2 wordt het tweede lid vervangen door wat volgt.

"De Vlaamse Regering benoemt de leden van de raad van bestuur van de Herculesstichting Ze bestaat uit de volgende leden

1° vijf leden, voorgedragen door de associaties universiteit-hogescholen,
2° een lid, voorgedragen door de strategische onderzoekscentra,
3° een lid, werkzaam in het bedrijfsleven, dat ook voorzitter wordt van de Industrial Board, vermeld in artikel VI.9.16ter,
4° drie vertegenwoordigers van de Vlaamse Regering.

De leden moeten vertrouwd zijn met het wetenschaps- en innovatiebeleid

De Vlaamse Regering benoemt onder de leden een voorzitter en een ondervoorzitter

De Vlaamse Regering kan nadere regelen bepalen voor de voordrachtenregeling, vermeld in het eerste lid, 2°."

Art. 3. Aan artikel VI.9 10 van hetzelfde decreet, ingevoegd bij het decreet van 22 december 2006, worden een paragraaf 4 en een paragraaf 5 toegevoegd, die luiden als volgt.

"§4 De Vlaamse Regering bepaalt jaarlijks, binnen de beschikbare begrotingskredieten, het bedrag dat aan het vermogen van de Herculesstichting wordt toegevoegd voor het financieren van bijzondere onderzoeksinfrastructuren.

§5 De Vlaamse Regering bepaalt jaarlijks, binnen de beschikbare begrotingskredieten, het bedrag dat aan het vermogen van de Herculesstichting wordt toegevoegd voor het financieren van de taken, vermeld in artikel VI 9 9, §1bis "

Art. 4. In hetzelfde decreet, het laatst gewijzigd bij het decreet van 1 juli 2011, wordt een artikel VI.9.16bis ingevoegd, dat luidt als volgt.

"Art VI 9 16bis Ten aanzien van investeringsinitiatieven voor bijzondere onderzoeksinfrastructuur kan de Vlaamse Regering nadere regelen bepalen op het vlak van.

1° de selectiemechanismen en -procedures,
2° de subsidiering, de subsidiepercentages en de betalingsmodaliteiten,
3° de voorwaarden en beperkingen op het vlak van
a) het copromotorschap door derden ten aanzien van gesubsidieerde investeringsinitiatieven,
b) het beheer van de gesubsidieerde onderzoeksinfrastructuur,
c) de terbeschikkingstelling van gesubsidieerde onderzoeksinfrastructuur aan derden "

Art. 5. In hetzelfde decreet, het laatst gewijzigd bij het decreet van 1 juli 2011, wordt een artikel VI 9 16ter ingevoegd, dat luidt als volgt:

"Art. VI 9 16ter Voor het ondersteunen van het beheer van de TIER1-infrastructuur en voor het stimuleren van het gebruik van grote rekencapaciteit bij de Vlaamse bedrijven en non-profit instellingen zodat ze hun innovatieve capaciteit kunnen versterken, wordt een Industrial Board ingesteld die bestaat uit ten minste vier leden, van wie er drie werkzaam zijn in een in Vlaanderen gevestigd bedrijf dat potentieel gebruikmaakt van grote rekencapaciteit

Voor het adviseren van de Vlaamse Regering en de Herculesstichting bij het nemen van strategische beslissingen over grote rekencapaciteit wordt een internationale wetenschappelijke adviesraad opgericht door de Vlaamse Regering die uit ten minste zes experten bestaat die op het vlak van high performance computing als toonaangevend worden erkend. Ten minste drie van die experten voeren hun hoofdactiviteiten uit in diverse landen buiten Belgie

Om de Herculesstichting te adviezen over de behoeften van de gebruikers en voorstellen te formuleren om de dienstverlening met inbegrip van de opleiding van gebruikers te verbeteren, wordt een gebruikerscommissie ingesteld die bestaat uit grote gebruikers van de TIER1-infrastructuur."

Art. 6. Dit decreet treedt in werking op

Brussel, (datum)

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Kris PEETERS

De Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding,

Ingrid LIETEN

ADVIES VAN DE SOCIAAL-ECONOMISCHE RAAD VAN VLAANDEREN

SERV
sterk door overleg

Mevrouw Ingrid Lieten
Vlaams Viceminister-president
Vlaams minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media
en Armoedebestrijding
Martelaarsplein 7

1000 BRUSSEL

contactpersoon	ons kenmerk	Brussel
Wim Knaepen wknaepen@serv be	SERV_BR_20120919_Vlaams_Supercomputercentrum_wkit	19 september 2012

Vlaams Supercomputercentrum

Mevrouw de minister,

U heeft de SERV op 20 augustus 2012 om advies gevraagd over het voorontwerp van decreet betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie U vindt hieronder het advies onder voorbehoud van bekrachtiging door de raad op 10 oktober 2012

Vanuit sociaaleconomische invalshoek heeft de SERV geen inhoudelijke opmerkingen bij het voorontwerp van decreet De raad vraagt wel om de betrokkenheid van het bedrijfsleven in brede zin te maximaliseren waarbij conform artikel 5 en bijhorende Memorie van Toelichting de term "bedrijfsleven" in brede zin wordt geïnterpreteerd.

Hoogachtend

Pieter Kerremans
administrateur-generaal

Karel Van Eetvelt
voorzitter

Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen
Wetstraat 34-36 • 1040 Brussel • T +32 2 209 01 11 • F +32 2 217 70 08 • info@serv be • www serv be

ADVIES VAN DE VLAAMSE RAAD VOOR WETENSCHAP EN INNOVATIE

BRIEFADVIES 174
VOORONTWERP VAN DECREET BETREFFENDE EEN STRUCTURELE REGELING VOOR GROTE REKENCAPACITEIT VOOR ONDERZOEK EN INNOVATIE
27 SEPTEMBER 2012

Ingrid Lieten
Viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Innovatie
Martelaarsplein 7
1000 Brussel

DATUM	27 SEPTEMBER 2012
UW KENMERK	BM/251/06632
ONS KENMERK	VRWI/DR/ER/12.748
BIJLAGE	
BETREFT	VOORONTWERP VAN DECREET BETREFFENDE EEN STRUCTURELE REGELING VOOR GROTE REKENCAPACITEIT VOOR ONDERZOEK EN INNOVATIE

Geachte mevrouw de viceminister-president,

Op 20 augustus 2012 heeft de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie uw adviesvraag over het voorontwerp van decreet betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie ontvangen.

Het voorontwerp van decreet maakt een structurele uitbouw van lokale (TIER2) en regionale (TIER1) rekencapaciteit in Vlaanderen mogelijk met een rollend meerjarig financieringsplan. Om voort te bouwen op de reeds bestaande (projectmatig) opgebouwde capaciteit en een aantal beperkingen bij het beheer van de grote rekencapaciteit weg te werken, wordt voorgesteld de regionale infrastructuur te verzelfstandigen waarbij de universiteiten wel blijven instaan voor de eigen lokale infrastructuur. Het beheer van de verzelfstandigde regionale infrastructuur (TIER1) wordt toevertrouwd aan de Herculesstichting. Voor de financiering van de aankoop en de exploitatie van de lokale infrastructuur (TIER2) door de universiteiten zal de Vlaamse overheid aan de Herculesstichting jaarlijks specifieke middelen toekennen. Het voorontwerp van decreet behandelt onder meer het beheer/bestuursmodel van het Vlaams Supercomputer Centrum en de financiering ervan en voert, waar nodig, aanpassingen door aan bestaande regelingen.

De VRWI heeft dit ontwerp grondig laten doornemen door de Commissie Wetenschapsbeleid en Commissie Innovatiebeleid en komt op basis daarvan tot voorliggend advies:

1. De VRWI vindt het positief dat met het decreet een structurele regeling voor grote rekencapaciteit wordt mogelijk gemaakt zodat Vlaanderen kan meespelen op internationaal niveau. In alle landen die over grote rekencapaciteit beschikken, wordt de uitbouw van ‘High Performance Computing’ immers op deze wijze geregeld.

2. De VRWI staat bovendien achter de algemene filosofie van het voorontwerp waarbij de regionale rekencapaciteit onder het beheer van de Herculesstichting valt en de lokale infrastructuur onder die van de universiteiten. Op die manier kunnen alle geïnteresseerde onderzoekers van universiteiten, praktijkgerichte hogescholen, en andere Vlaamse publieke onderzoeksinstellingen, bedrijven, non-profit-instellingen … op een directe manier toegang krijgen tot de grote rekencapaciteit.

BRIEFADVIES 174
VOORONTWERP VAN DECREET BETREFFENDE EEN STRUCTURELE REGELING VOOR GROTE REKENCAPACITEIT VOOR ONDERZOEK EN INNOVATIE
27 SEPTEMBER 2012

3. Voor de sensibilisering, de opleiding en de ondersteuning van gebruikers wordt het noodzakelijke personeelsbestand op 3 FTE geraamd. Vanuit het subsidiariteitsbeginsel is de VRWI voorstander om dit personeelsbestand fysisch te verbinden aan de TIER2 faciliteiten aan de Associaties universiteiten-hogescholen waar de nood voor sensibilisering, opleiding en ondersteuning het grootst is. Bovendien zullen in de meeste gevallen gebruikers uit de Vlaamse bedrijven initieel met de Associaties universiteiten-hogescholen contact opnemen voor grote rekencapaciteit.

4. Wanneer de grote regionale rekencapaciteit eenmaal volledig operationeel is, vraagt de VRWI na te gaan of de ondersteuning in de praktijk voldoende is om een optimale werking te garanderen.

5. Aan onderzoekers verbonden aan de Vlaamse universiteiten, de SOC's en de andere Vlaamse publieke onderzoeksinstellingen zal een bedrag worden aangerekend voor het gebruik van de TIER1 (rekentijd en geheugenopslag). Indien ze onderzoek uitvoeren dat gefinancierd wordt met Vlaamse publieke middelen (FWO, IWT, BOF, IOF …) wordt dit bedrag beperkt gehouden (i.e. geen 'full cost'). De VRWI vraagt uitdrukkelijk dat onderzoekers uit organisaties die niet direct onder het Hercules-besluit (2007) vallen, ook van deze regeling gebruik moeten kunnen maken.

6. De VRWI vindt het billijk de inkomsten uit het TIER1-gebruik (voor rekentijd en geheugenopslag) opnieuw in het VSC te investeren.

7. Door het beheer van de verzelfstandigde regionale TIER1-capaciteit toe te vertrouwen aan de Herculesstichting, krijgt deze een duidelijker profiel voor de niet-universitaire gebruikers. Toch wordt deze filosofie niet volledig doorgetrokken in de samenstelling van de Raad van Bestuur van de Herculesstichting. Nochtans zit de meerwaarde net in het samenbrengen van onderzoekers uit associaties, onderzoeksinstellingen en industrie. Enkel via dit samenspel kan de betrokkenheid van de Vlaamse industrie in het supercomputergebeuren, en het gebruik ervan door diezelfde industrie, worden gestimuleerd. Sinds de start van het VSC-voortraject in 2008, zijn de toepassingsmogelijkheden van deze infrastructuur voor de industrie immers steeds belangrijker geworden. In functie daarvan vraagt de VRWI de werking en de samenstelling van de Industrial Board en de Gebruikerscommissie te optimaliseren om op een meer proactieve manier de industriële wereld en de SOC's te betrekken.

Vriendelijke groeten

Dirk Boogmans
Voorzitter VRWI

ADVIES VAN DE RAAD VAN STATE

RAAD VAN STATE
afdeling Wetgeving

advies 52.143/1
van 25 oktober 2012

over

een voorontwerp van decreet ‘betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie’

Op 2 oktober 2012 is de Raad van State, afdeling Wetgeving, door de Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding verzocht binnen een termijn van dertig dagen een advies te verstrekken over een voorontwerp van decreet 'betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie'.

Het ontwerp is door de eerste kamer onderzocht op 25 oktober 2012. De kamer was samengesteld uit Marnix VAN DAMME, kamervoorzitter, Jo BAERT en Wilfried VAN VAERENBERGH, staatsraden, Marc RIGAUX en Michel TISON, assessoren, en Wim GEURTS, griffier.

Het verslag is uitgebracht door Brecht STEEN, auditeur.

Het advies, waarvan de tekst hierna volgt, is gegeven op 25 oktober 2012.

*

1. Met toepassing van artikel 84, § 3, eerste lid, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, heeft de afdeling Wetgeving zich toegespitst op het onderzoek van de bevoegdheid van de steller van de handeling, van de rechtsgrond[1], alsmede van de vraag of aan de te vervullen vormvereisten is voldaan.

*

STREKKING VAN HET VOORONTWERP VAN DECREET

2. Het om advies voorgelegde voorontwerp van decreet strekt ertoe de infrastructuur voor High Performance Computing (hierna: HPC-infrastructuur) in Vlaanderen – zowel de lokale (TIER2) als de regionale (TIER1) – structureel te ondersteunen, in essentie door bijkomende opdrachten en middelen te geven aan de Herculesstichting. Die stichting is een privaatrechtelijk vormgegeven EVA onder de rechtsvorm van een stichting van openbaar nut die thans tot maatschappelijk doel heeft de middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur te subsidiëren.[2]

3. Het ontwerp beoogt daartoe wijzigingen aan te brengen in titel IV*ter* ("Herculesfinanciering") van deel VI ("Bijzondere begeleidende maatregelen inzake onderzoek en samenwerking") van het decreet van 19 maart 2004.

Het maatschappelijk doel van de Herculesstichting wordt uitgebreid tot de subsidiëring van "de bouw en exploitatie van en deelname aan bijzondere onderzoeksinfrastructuur", waarbij het begrip 'bijzondere onderzoeksinfrastructuur' – zo benadrukt de gemachtigde – overigens ruimer is dan de TIER2-infrastructuur (zie artikel 2, 1°, van het ontwerp). Daartoe wordt jaarlijks een bedrag aan het vermogen van de Herculesstichting toegevoegd (artikel 3; ontworpen artikel VI.9.10, § 4, van het decreet van 19 maart 2001), terwijl de Vlaamse Regering wordt gemachtigd om een aantal aspecten van de subsidieregeling nader te regelen (artikel 4; ontworpen artikel VI.9.16*bis*).

Daarnaast wordt de Herculesstichting onder meer belast met het installeren en beheren van de TIER1-infrastructuur van het Europees piramidemodel voor HPC-infrastructuur ten behoeve van onderzoekers die in de Vlaamse Gemeenschap werkzaam zijn, en kunnen ook bijkomende activiteiten worden ontwikkeld (artikel 2, 2°; ontworpen artikel VI.9.9, § 1*bis*). Daartoe wordt jaarlijks een bedrag aan het vermogen van de Herculesstichting toegevoegd (artikel 3; ontworpen artikel VI.9.10, § 5). In dit verband worden bij de Herculesstichting drie adviesorganen opgericht, te weten een "Industrial Board", een internationale wetenschappelijke adviesraad en een gebruikerscommissie (artikel 5; ontworpen artikel VI.9.16*ter*).

Ten slotte wordt de samenstelling van de raad van bestuur van de Herculesstichting aangepast (artikel 2, 3°; ontworpen artikel VI.9.9, § 2, tweede lid).

---

[1] Aangezien het om een voorontwerp van decreet gaat wordt onder "rechtsgrond" de conformiteit met hogere rechtsnormen verstaan.

[2] Zie artikel VI.9.9, § 1, eerste lid, van het decreet van 19 maart 2004 'betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen'.

VOORAFGAANDE VORMVEREISTEN

4. Zoals in de memorie van toelichting wordt bevestigd, betreft de geregelde aangelegenheid in hoofdzaak de ondersteuning van de uitbouw van HPC-infrastructuur in de schoot van het hoger onderwijs in de Vlaamse Gemeenschap.

Aangezien derhalve een onderwijsaangelegenheid wordt geregeld, dient de Vlaamse Onderwijsraad (Vlor) over het voorontwerp te worden geconsulteerd. Krachtens artikel 70, eerste lid, 1°, van het decreet van 2 april 2004 'betreffende participatie op school en de Vlaamse Onderwijsraad' is de Vlaamse Regering immers verplicht advies te vragen aan de Vlor over "voorontwerpen van decreet over aangelegenheden bedoeld in artikel 24, § 5, van de Grondwet, met uitzondering van de decreten houdende bekrachtiging van eindtermen, decretale specifieke eindtermen en ontwikkelingsdoelen, de decreten houdende bekrachtiging van beroepsprofielen van de leraren en de decreten die jaarlijks de begroting regelen".

De gemachtigde verklaarde dat het advies van de Vlor niet is gevraagd, vermits de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) reeds over het ontwerp advies uitbracht.

Met die beoordeling kan niet worden ingestemd. De tekst van artikel 70, eerste lid, 1°, van het decreet van 2 april 2004 is ter zake immers ondubbelzinnig. De stellers van het ontwerp zullen het voorontwerp, dat minstens ten dele aangelegenheden regelt bedoeld in artikel 24, § 5, van de Grondwet, dus alsnog voor advies aan de Vlor dienen voor te leggen.

Indien de thans voorliggende tekst ten gevolge van dat advies nog wijzigingen zou ondergaan, moeten de gewijzigde bepalingen, ter inachtneming van het voorschrift van artikel 3, § 1, eerste lid, van de wetten op de Raad van State, voor een nieuw onderzoek aan de afdeling Wetgeving van de Raad van State worden voorgelegd.

ONDERZOEK VAN DE TEKST

Voorafgaande opmerkingen

5. Het gebruik van een eenvormige terminologie vormt één van de waarborgen voor een duidelijke en toegankelijke regelgeving. Het ontwerp is op dat punt voor verbetering vatbaar. In het ontworpen artikel VI.9.9, § 1, eerste lid (artikel 2 van het ontwerp), is sprake van "de bouw en exploitatie van en deelname aan bijzondere onderzoeksinfrastructuur", in het ontworpen artikel VI.9.10, § 4 (artikel 3), van "het financieren van bijzondere onderzoeksinfrastructuren" en in het ontworpen artikel VI.9.16*bis* (artikel 4) van "investeringsinitiatieven voor bijzondere onderzoeksinfrastructuur". Volgens de gemachtigde is telkens hetzelfde bedoeld. Het verdient derhalve aanbeveling om in elk van die bepalingen dezelfde bewoordingen te gebruiken of in elk geval op één of andere manier duidelijk te maken dat hetzelfde wordt bedoeld.

6. Volgens de gemachtigde zijn de artikelen VI.9.11, VI.9.12, VI.9.13 en VI.9.14 van het decreet van 19 maart 2004 wellicht niet van toepassing op de ondersteuning voor bijzondere onderzoeksinfrastructuren. Indien dat inderdaad het geval is, zullen de woorden "deze titel" in artikel VI.9.13 moeten worden aangepast.

7. Wie de bestemmelingen zijn van de subsidiëring van bijzondere onderzoeksinfrastructuren blijkt niet uitdrukkelijk uit de tekst van het ontwerp. Zowel uit de memorie van toelichting (zie de toelichting bij artikel 2, 1° en 2°) als uit de verklaringen van de gemachtigde blijkt dat de middelen voor TIER2-infrastructuur – die zoals de gemachtigde beklemtoonde kunnen worden beschouwd als één van de, zoniet dé voornaamste bijzondere onderzoeksinfrastructuren – uitsluitend bestemd zijn voor de universiteiten (of de associaties). De ondersteuning van de onderzoekscapaciteit van de universiteiten is te beschouwen als een onderwijsaangelegenheid,[3] en dus als een gemeenschapsaangelegenheid.

Wat het installeren en het beheren van de TIER1-infrastructuur betreft, blijkt uit de tekst van het ontwerp enerzijds dat die infrastructuur ook bestemd is voor onderzoekers van strategische onderzoekscentra die niet noodzakelijk hogere onderwijsinstellingen zijn of daarmee verbonden zijn, en anderzijds dat de Herculesstichting bij het beheer van de TIER1-infrastructuur ook buiten de decretale opdrachten op marktconforme wijze bedrijvigheden kan ontwikkelen die gericht zijn op de industrie.[4] Gelet daarop moet er vanuit worden gegaan dat het ontwerp ook kadert in de gewestaangelegenheid 'economisch beleid' (artikel 6, § 1, VI, eerste lid, 1°, van de bijzondere wet van 8 augustus 1980 'tot hervorming van de instellingen').

Hieruit volgt dat artikel 1 van het ontwerp als volgt moet worden gesteld:

"Dit decreet regelt gemeenschaps- en gewestaangelegenheden."

Artikel 2

8. In het ontworpen artikel VI.9.9, § 1*bis*, tweede lid, 5°, kunnen de woorden "van het decreet van 19 maart 2004 betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen" geschrapt worden.

[3] GwH 21 juli 2000, nr. 76/2000, B.3.2: "Ook het wetenschappelijk onderzoek van en door de universiteiten moet worden beschouwd als een onderwijsaangelegenheid."

[4] In de memorie van toelichting wordt in dit verband gesteld dat "in de loop van de volgende jaren de nadruk [moet] liggen op het inzetten van deze capaciteit om de bestaande onderzoekslijnen verder uit te bouwen en nieuwe toepassingen te ontwikkelen (…) bij de bedrijven".

Artikelen 3 en 4

9. De artikelen 3 (ontworpen artikel VI.9.10, § 4, van het decreet van 19 maart 2004) en 4 hebben betrekking op de subsidiëring van onderzoeksinfrastructuur aan de universiteiten (of associaties). Die aangelegenheid valt onder het toepassingsgebied van artikel 24, § 5, van de Grondwet, wat inhoudt dat de essentiële elementen van de aangelegenheid bij decreet dienen te worden geregeld.

Het voorwerp van de subsidiëring wordt door het ontwerp bepaald, alsook de regel dat de middelen slechts jaarlijks en binnen de beschikbare begrotingskredieten worden toegekend. Maar voor het overige wordt het aan de Vlaamse Regering overgelaten om zelf de selectiemechanismen en de subsidiepercentages te bepalen, alsook om voorwaarden en beperkingen vast te stellen m.b.t. de betrokkenheid van derden bij het gebruik van de gesubsidieerde infrastructuur. Alhoewel de memorie van toelichting ter zake duidelijker is, kan uit de tekst zelf van het ontwerp niet worden afgeleid wie de bestemmelingen van de subsidie zijn, terwijl het toch om een essentieel element van de regeling gaat. Aldus beschikt de Vlaamse Regering wel degelijk over de mogelijkheid om een aantal essentiële beleidskeuzes te maken, zodat de ontworpen bepalingen m.b.t. de financiering van bijzondere onderzoeksinfrastructuren op gespannen voet staan met het legaliteitsbeginsel in onderwijsaangelegenheden.

Artikel 5

10. Uit de memorie van toelichting en verklaringen van de gemachtigde blijkt dat de adviesorganen vermeld in het ontworpen artikel VI.9.16*ter* ingesteld worden bij de Herculesstichting. Wat de internationale wetenschappelijke adviesraad en de gebruikerscommissie betreft, blijkt dat niet duidelijk uit het tweede en derde lid van dat artikel. De ontworpen bepalingen blijven bovendien vaag over de samenstelling van die organen en over de wijze waarop de leden ervan zullen worden aangesteld.

In de memorie van toelichting wordt opgemerkt dat de nadere regels hieromtrent zullen worden uitgewerkt in de samenwerkingsovereenkomst tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting, terwijl de gemachtigde liet uitschijnen dat de leden van die adviesorganen zouden worden aangesteld door de Vlaamse Regering. Die overeenkomst in de zin van artikel 31 van het kaderdecreet Beter Bestuurlijk Beleid van 18 juli 2003, kan echter slechts betrekking hebben op de samenwerking tussen de EVA en de Vlaamse Regering, niet op de werking zelf van de EVA. Als het de bedoeling is om ter zake de nodige vrijheid te geven aan de betrokken EVA – wat gelet op zijn juridische vorm van stichting van openbaar nut niet onredelijk zou zijn –, dan verdient het aanbeveling om te bepalen dat de Herculesstichting de samenstelling van de betrokken adviesorganen in haar statuten regelt, binnen het decretale kader. Zeker indien de vrijheid van de Herculesstichting ter zake wordt beperkt, bijvoorbeeld omdat de Vlaamse Regering de leden van die adviesorganen zelf zal benoemen, dient dit uitdrukkelijk in het decreet te worden bepaald.

11. In het derde lid van ontworpen artikel VI.9.16*ter* dient vanzelfsprekend "adviseren" te worden geschreven in plaats van "adviezen".

DE GRIFFIER DE VOORZITTER

Wim GEURTS Marnix VAN DAMME

ADVIES VAN DE VLAAMSE ONDERWIJSRAAD

vlaamse onderwijsraad

Raad Hoger Onderwijs
11 december 2012
RHO-RHO-ADV-002

Advies over het voorontwerp van decreet houdende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie

Vlaamse Onderwijsraad
Kunstlaan 6 bus 6
BE-1210 Brussel

T +32 2 219 42 99
F +32 2 219 81 18

www.vlor.be
info@vlor.be

Wijs beleid door overleg

Adviesvrager: minister Lieten op 20 november 2012

Uitgebracht door de Raad Hoger Onderwijs op 11 december 2012 met 18 stemmen voor in aanwezigheid van 18 stemgerechtigde leden

Voorbereiding: werkgroep Onderwijs in innovatie, onder voorzitterschap van Johan Veeckman

Dossierbeheerder(s): Isabelle De Ridder

1 Situering

In zijn advies over het voorontwerp van decreet houdende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie (advies 52.143/1 van 20025 oktober 2012) oordeelde de Raad van State dat dit niet enkel implicaties heeft op onderzoek en innovatie, maar ook op onderwijs. Minister Ingrid Lieten legde daarom op 20 november 2012 het voorontwerp van decreet ter advies voor aan de Vlor.

2 HPC-infrastructuur consolideren en verder uitbouwen

Het voorontwerp van decreet consolideert High Performance Computing (HPC) – ook supercomputing genoemd – en bouwt het verder uit. HPC-infrastructuur heeft talloze toepassingen in verschillende disciplines. Supercomputing laat toe om grootschalige simulaties en dataverwerking uit te voeren omdat de betrokken infrastructuur een enorme reken- en opslagcapaciteit heeft. HPC-infrastructuur is vandaag al aanwezig in Vlaanderen, maar werd grotendeels projectmatig gefinancierd.

De structurele uitbouw van HPC-infrastructuur wordt in het voorontwerp van decreet mogelijk gemaakt via een rollend meerjarig financieringsplan. Het voorontwerp maakt een onderscheid tussen lokale (TIER 2) en regionale (TIER 1) rekencapaciteit. De regionale capaciteit wordt verzelfstandigd terwijl de universiteiten blijven instaan voor de eigen lokale infrastructuur. Het beheer van de verzelfstandigde regionale infrastructuur wordt toevertrouwd aan de Herculesstichting. Voor de financiering van de aankoop en de exploitatie van de lokale infrastructuur door de universiteiten zal de Vlaamse overheid aan de Herculesstichting jaarlijks specifieke middelen toekennen.

3 Opportuniteit voor het Vlaamse hoger onderwijs

De Vlor is tevreden over het voorliggende voorontwerp van decreet. Hij is van mening dat het zorgvuldig tot stand gekomen is en ziet in de structurele regeling voor grote rekencapaciteit, een opportuniteit voor het Vlaamse hoger onderwijs.

Grote rekencapaciteit leidt tot een nieuw soort onderzoek en innovatie. Via de kruisbestuiving tussen onderzoek en onderwijs zal dit ook een positieve impact hebben op de kwaliteit van het onderwijs in de hogeronderwijsinstellingen. Op die manier kan de inhoud van het curriculum actueel en uitdagend blijven.

De structurele regeling die dit decreet garandeert, gaat de huidige versnippering van middelen tegen en zorgt ervoor dat onderzoeks- en doctoraatsprojecten die gebruik maken van grote rekencapaciteit op lange termijn kunnen verdergezet worden. Door de permanente beschikbaarheid kan de infrastructuur bovendien ook in de opleidingen gebruikt worden.

De Memorie van Toelichting verwijst naar de integratie van HPC-infrastructuur in opleidingen informatica en toegepaste wetenschappen (p.5, ‘Rol in het onderwijs’). De Vlor is er echter van overtuigd dat ook heel wat andere opleidingen van deze HPC-infrastructuur kunnen genieten. De raad is tevreden dat het voorontwerp van decreet dit mogelijk maakt. Door de hedendaagse

evoluties in de maatschappij is er op velerlei vlakken nood aan simulatie van diverse modellen die de complexe realiteit kunnen vatten. In verschillende disciplines is er nood aan een geavanceerde numerieke benadering. De raad denkt hierbij aan evoluties op het vlak van geneeskunde, verkeerskunde etc.

Dit voorontwerp van decreet maakt een laagdrempelig gebruik van de HPC-infrastructuur mogelijk. Hierdoor zullen zowel doctorandi als studenten ervan gebruik kunnen maken. Kennis en gebruik ervan zal dus in het curriculum geïntegreerd kunnen worden. Het gaat hierbij niet enkel om het verwerven van de kennis van software en hardware en het leren gebruiken van de infrastructuur, maar ook om het opstellen van modellen en het leren interpreteren van de analyses van de verzamelde data. Dit vergt een nieuwe manier van denken die ook in het curriculum geïntroduceerd kan worden. Ook voor het vergroten van de kansen op de arbeidsmarkt is het belangrijk dat studenten op de hoogte zijn van de meest geavanceerde modelleringstechnieken.

De aanwezigheid van deze performante rekencapaciteit kan, mits een goede communicatie die de mogelijkheden en toepassingen in de verf zet, de aantrekkelijkheid van opleidingen in wetenschap en techniek verhogen. In deze richtingen stromen vandaag immers onvoldoende studenten in om aan de vraag van de kennismaatschappij te voldoen.

Op internationaal vlak kan de aanwezigheid van een performante HPC-infrastructuur buitenlandse onderzoekers én studenten aantrekken. Dit komt internationale uitwisseling van mensen en ideeën ten goede en heeft op die manier ook een positieve invloed op de kwaliteit van het Vlaamse hoger onderwijs.

4 Aandachtspunten

De Vlor heeft bij het voorontwerp van decreet nog volgende bedenkingen:

- Het is voor de raad belangrijk dat alle instellingen hoger onderwijs van deze capaciteit gebruik kunnen maken. De Vlor vraagt dat de overheid dit blijvend garandeert.
- Om de HPC-infrastructuur maximaal te kunnen benutten, moeten er ook een aantal randvoorwaarden voldaan worden, bijvoorbeeld met betrekking tot de infrastructuur die instaat voor de snelle overdracht van informatie. Het is aan de overheid om dit te garanderen.
- Het is billijk om de inkomsten uit het TIER1-gebruik (voor rekenopslag en geheugenopslag) in het Vlaams Supercomputing Centrum te investeren.

Isabelle De Ridder
secretaris Raad Hoger Onderwijs

Johan Veeckman
voorzitter Raad Hoger Onderwijs

ONTWERP VAN DECREET

ONTWERP VAN DECREET

DE VLAAMSE REGERING,

Op voorstel van de Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding;

Na beraadslaging,

BESLUIT:

De Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding is ermee belast, in naam van de Vlaamse Regering, bij het Vlaams Parlement het ontwerp van decreet in te dienen, waarvan de tekst volgt:

Artikel 1. Dit decreet regelt een gemeenschaps- en gewestaangelegenheid.

Art. 2. In deel VI, titel IVter, van het decreet van 19 maart 2004 betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, ingevoegd bij decreet van 22 december 2006 en gewijzigd bij decreet van 21 november 2008, worden volgende wijzigingen aangebracht:
1° artikel VI.9.8 zal hoofdstuk I. Definities vormen;
2° artikel VI.9.9 zal hoofdstuk II. Oprichting vormen;
3° artikelen VI.9.10 tot en met VI.9.14 zullen hoofdstuk III. Subsidiëring (middel)zware onderzoeksinfrastructuur vormen;
4° artikel VI.9.15 zal hoofdstuk V. Toezicht vormen;
5° artikel VI.9.16 zal hoofdstuk VI. Nadere regelen voor de subsidiëring van (middel)-zware onderzoeksinfrastructuur vormen.

Art. 3. Aan artikel VI.9.9 van hetzelfde decreet, ingevoegd bij decreet van 22 december 2006 en gewijzigd bij decreet van 21 november 2008, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in §1, eerste lid, worden de woorden “waarvan het maatschappelijk doel bestaat in de subsidiëring van middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur” vervangen door de woorden “waarvan het maatschappelijk doel bestaat in:
   1° de subsidiëring van middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur;
   2° de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuur, door middel van:
      a) het installeren en het beheren van de TIER1-computerinfrastructuur van het Europese piramidemodel voor supercomputinginfrastructuren, om een zo groot mogelijk deel te dekken van de behoeften op het gebied van capability computing van volgende onderzoeksinstellingen, al dan niet in het kader van samenwerkingen met derden:
         1) instellingen voor hoger onderwijs als vermeld in artikel 7 of 8 van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen;
         2) onderzoeksinstituten onder het gezag of het toezicht van een instelling voor hoger onderwijs, zoals een bijzonder universitair instituut als vermeld in artikel 169quater van het decreet van 12 juni 1991 betreffende de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap;

3) strategische onderzoekscentra als vermeld in artikel 29 van het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschaps- en innovatiebeleid;
4) steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek als vermeld in artikel 169bis van het decreet van 12 juni 1991 betreffende de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap;
5) het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring, vermeld in artikel VI.9.19;
6) onderzoeksinstellingen waarvan de werking gesubsidieerd wordt door de Vlaamse Gemeenschap of het Vlaamse Gewest;

b) het sensibiliseren, opleiden en ondersteunen van de onderzoekers, werkzaam aan een onderzoeksinstelling, vermeld in a);
c) het subsidiëren van TIER2-computerinfrastructuur in de schoot van universiteiten of associaties universiteit-hogescholen;
d) het financieel participeren, rechtstreeks of onrechtstreeks, in initiatieven op het vlak van internationale onderzoeksinfrastructuur;
e) het opvolgen van en het deelnemen aan bi- en multilaterale initiatieven rond capability computing;
f) het vervullen, lastens de Vlaamse Regering, van representatieve taken bij internationale fora en initiatieven die aansluiten bij de in dit punt vermelde opdrachten.";

2° paragraaf 2 wordt vervangen door wat volgt:

"§2. De Vlaamse Regering benoemt de leden van de raad van bestuur van de Herculesstichting. Ze bestaat uit de volgende leden:
1° vijf leden, voorgedragen door de associaties universiteit-hogescholen;
2° één lid, voorgedragen door de strategische onderzoekscentra (jaarlijks roterend);
3° één lid, werkzaam in het bedrijfsleven, dat ook voorzitter wordt van de Industrial Board, vermeld in artikel VI.9.16ter;
4° drie vertegenwoordigers van de Vlaamse Regering.

De leden moeten vertrouwd zijn met het wetenschaps- en innovatiebeleid.

De Vlaamse Regering benoemt onder de leden een voorzitter en een ondervoorzitter.

De Vlaamse Regering kan nadere regelen bepalen voor de voordrachtenregeling, vermeld in het eerste lid, 2°.";

3° er wordt een paragraaf 4 toegevoegd, die luidt als volgt:

"§4. De Herculesstichting kan bedrijvigheden ontwikkelen die verenigbaar zijn met haar maatschappelijk doel. De raad van bestuur van de Herculesstichting beslist vrij en, in voorkomend geval, overeenkomstig de bepalingen van de samenwerkingsovereenkomst, over de marktconforme tariefstructuren voor die bedrijvigheden. Paragraaf 3 vindt geen toepassing op deze bedrijvigheden.".

Art. 4. Aan artikel VI.9.10, §1, van hetzelfde decreet, ingevoegd bij decreet van 22 december 2006, wordt de zinsnede "voor de subsidiëring van middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur." toegevoegd.

Art. 5. In deel VI, titel IVter, van hetzelfde decreet, ingevoegd bij decreet van 22 december 2006, wordt een hoofdstuk IV. Ondersteuning bijzondere onderzoeksinfrastructuur, bestaande uit artikel VI.9.14bis, ingevoegd, dat luidt als volgt:

"Hoofdstuk IV. Ondersteuning bijzondere onderzoeksinfrastructuur

Art. 14bis. De Vlaamse Regering bepaalt jaarlijks, binnen de beschikbare begrotingskredieten, het bedrag dat aan het vermogen van de Herculesstichting wordt toegevoegd voor de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuur, vermeld in artikel VI.9.9, §1, eerste lid, 2°.

Paragraaf 3 is van overeenkomstige toepassing.".

Art. 6. In deel VI, titel IVter, van hetzelfde decreet, ingevoegd bij decreet van 22 december 2006, wordt een hoofdstuk VII. Nadere regelen voor de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuur, bestaande uit de artikelen VI.9.16bis en VI.9.16ter ingevoegd, dat luidt als volgt:

"Hoofdstuk VII. Nadere regelen voor de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuur

Art. VI.9.16bis. Ten aanzien van de ondersteuning van bijzondere onderzoeksinfrastructuur, vermeld in artikel VI.9.9, §1, eerste lid, 2°, kan de Vlaamse Regering nadere regelen bepalen op het vlak van:
1° de selectiemechanismen en -procedures;
2° de subsidiëring, de subsidiepercentages en de betalingsmodaliteiten;
3° de voorwaarden en beperkingen op het vlak van:
a) het copromotorschap door derden ten aanzien van gesubsidieerde investeringsinitiatieven,
b) het beheer van de gesubsidieerde onderzoeksinfrastructuur;
c) de terbeschikkingstelling van gesubsidieerde onderzoeksinfrastructuur aan derden.

Art. VI.9.16ter. Voor het ondersteunen van het beheer van de TIER1-infrastructuur en voor het stimuleren van het gebruik van grote rekencapaciteit bij de Vlaamse bedrijven en non-profitinstellingen zodat ze hun innovatieve capaciteit kunnen versterken, wordt door de Vlaamse Regering in de schoot van de Herculesstichting een Industrial Board ingesteld. Deze bestaat uit ten minste vier leden, van wie er drie werkzaam zijn in een in Vlaanderen gevestigd bedrijf dat potentieel gebruikmaakt van grote rekencapaciteit.

Voor het adviseren van de Vlaamse Regering en de Herculesstichting bij het nemen van strategische beslissingen over grote rekencapaciteit wordt door de Vlaamse Regering in de schoot van de Herculesstichting een internationale wetenschappelijke adviesraad ingesteld. Deze bestaat uit ten minste zes experten die op het vlak van high performance computing als toonaangevend worden erkend. Ten minste drie van die experten voeren hun hoofdactiviteiten uit in diverse landen buiten België.

Om de Herculesstichting te adviseren over de behoeften van de gebruikers en voorstellen te formuleren om de dienstverlening met inbegrip van de opleiding van gebruikers te verbeteren, stelt de raad van bestuur van de Herculesstichting een Gebruikerscommissie in van minstens zeventien leden, op voordracht van de associaties universiteit-hogescholen, de strategische onderzoekscentra en de Industrial Board. Eén lid wordt aangeduid door de Vlaamse minister, bevoegd voor wetenschap en innovatie.".

Art. 7. §1. De Vlaamse Regering wordt belast met de coördinatie van de bepalingen van het decreet van 30 april 2009 betreffende de organisatie en financiering van het wetenschaps- en innovatiebeleid, deel VI van het decreet van 19 maart 2004 betreffende de rechtspositieregeling van de student, de medezeggenschap in het hoger onderwijs, de integratie van bepaalde afdelingen van het hoger onderwijs voor sociale promotie in de hogescholen en de begeleiding van de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, het decreet van 18 mei 1999 betreffende het voeren van een beleid ter aanmoediging van de technologische innovatie, het decreet van 22 februari 1995 betreffende de wetenschappelijke of maatschappelijke dienstverlening door de universiteiten of de hogescholen en betreffende de relaties van de universiteiten en de hogescholen met andere rechtspersonen en artikel 169bis van het decreet van 12 juni 1991 betreffende de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap, met inachtneming van de wijzigingen die daarin uitdrukkelijk of stilzwijgend zijn aangebracht tot het tijdstip van de coördinatie.

Te dien einde kan zij:

1° de te coördineren bepalingen anders inrichten, inzonderheid opnieuw ordenen en vernummeren;
2° de verwijzingen in de te coördineren bepalingen dienovereenkomstig vernummeren;
3° de te coördineren bepalingen met het oog op onderlinge overeenstemming, eenheid van terminologie en vereenvoudiging qua vorm herschrijven, zonder te raken aan de erin neergelegde beginselen.

§2. De coördinatie krijgt het opschrift "Vlaamse codex wetenschaps- en innovatiebeleid".

Brussel, 26 april 2013.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Kris PEETERS

De Vlaamse minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen,
Media en Armoedebestrijding,

Ingrid LIETEN