



**Vlaanderen**  
is O&O Infrastructuur



# Jaarverslag 2013

**HERCULESSTICHTING**  
AGENTSCHAP VOOR  
ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR

Voorwoord van de voorzitter	4
Over de Herculesstichting	link
Het HPC decreet	6
Activiteiten 2013	9
<b>OPROEPEN VOOR (MIDDEL)ZWARE INFRASTRUCTUUR</b>	9
• <b>Vierde oproep voor middelzware infrastructuur</b>	9
• Situering van de oproep	9
• Geselecteerde aanvragen	13
• Slaagpercentages	14
• <b>Vierde oproep voor zware infrastructuur</b>	15
• Situering van de oproep	15
• Beoordelingsprocedure	16
• <b>Opvolging subsidieovereenkomsten eerste, tweede en derde oproep</b>	19
• Opvolging betalingsaanvragen	19
• Opvolging rapportering voor de tweede en derde oproep	21
• Beëindiging overeenkomsten eerste oproep	22
• Bevestigingsprocedure subsidieovereenkomsten	24
• Inventarisatie goedgekeurde projecten	25
• <b>Van toekenning van subsidie naar de ingebruikname: ervaringen uit de voorbije oproepen</b>	26
<b>ESFRI (EUROPEAN STRATEGIC FORUM FOR RESEARCH INFRASTRUCTURES)</b>	37
• Subsidieovereenkomsten 2013 voor ESS, SHARE, LifeWatch en ICOS	37
• Subsidieovereenkomst 2013 ECOTRON	39
• Opvolging voortgang ESFRI	40
• Onderzoek naar mogelijkheden voor de deelname aan bijkomende ESFRI projecten	41
• Beoordeling BBMRI, ECRIN, EATRIS	41
• Opvolging Vlaamse interesse in ESFRI roadmap: EUROBIOIMAGING	43
<b>VSC, VLAAMS SUPER COMPUTER CENTRUM</b>	44
• Een structurele financiering voor grote reken capaciteit in Vlaanderen	44
• Financiering in 2013 van de Tier1 en de Tier2	47
• Aanwerving HPC Manager	51
• Openstellen van de Tier1	52
• Rekenen op de Tier1	52
• Opvolging van de status van de Tier1	55
• Onderzoekers zijn enthousiast	56
• Uitbreiding capaciteit Tier2	57

- Opleidingen 58
- Openheid naar industrie 59
- VSC ECHO 60
- Lidmaatschap PRACE 61

#### **OOK DIT NOG 63**

- Naambekendheid Herculesstichting 63
- Klachtenregister – klachtenmanagement - bezwarencommissie 65
- Resultaten doorlichting van het Herculesmechanisme 66

### **Planning 2014 67**

#### **EXTRA MIDDELEN VOOR ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR 67**

#### **OPROEPEN VOOR (MIDDEL)ZWARE INFRASTRUCTUUR 69**

- Bekendmaking goedgekeurde projecten vierde oproep 69
- Opmaak subsidieovereenkomsten 71
- Statistieken vierde oproep 71
- Evaluatie vierde oproep 74

#### **ESFRI (EUROPEAN STRATEGIC FORUM FOR RESEARCH INFRASTRUCTURES) 75**

- Subsidieovereenkomsten 2014 ESS, SHARE, LIFEWATCH EN ICOS 75
- Onderzoek naar mogelijkheden voor de deelname aan bijkomende ESFRI-projecten 77

#### **VSC, VLAAMS SUPER COMPUTER CENTRUM 79**

- Financiering in 2014 van de Tier1 en de Tier2 79
- Strategisch plan Grote Reken capaciteit 2015-2020 81
- Opvolging aanvragen voor rekestijd onder het definitief reglement 82
- VSC User Day 84
- Voorbereiding lastenboek 2<sup>e</sup> Tier1 85
- Verdere ontwikkeling van VSC website 86
- PRACE2.0 86

#### **OOK DIT NOG 87**

- Nieuwe EU regelgeving inzake overheidssteun 87

### **Het jaar in cijfers 88**

- Inleiding 88
- Balans en Resultatenrekening 2013 90
- Uitvoeringsrekening 2013 92
- Sociale Balans 2013 93
- Decreet Deugdelijk Bestuur 93



## VOORWOORD

Beste onderzoekers,  
Beste lezer,

De Herculesstichting doet het goed ! Dat hoeft ook geen verwondering te wekken omdat infrastructuur in quasi alle wetenschappelijke disciplines aan belang wint. Denk maar aan materialenonderzoek, 'big data' (computerinfrastructuur), 'digital humanities', of de talloze medische technieken en apparaten die grote investeringen vergen.

Eén aspect van wetenschappelijke infrastructuur wil ik hier even in het bijzonder toelichten, namelijk het toenemend belang van alles wat met 'grote rekenkracht' te maken heeft, 'high performance computing', 'in silico virtual prototyping', 'computational large scale simulations', enz ...

Begin 2013 werd de eerste Vlaamse supercomputer in gebruik genomen. Na een korte proefperiode konden aanvragen voor rekestijd worden ingediend. De eerste oproep werd afgesloten in juni en de tweede in september 2013. De vraag naar rekestijd van de onderzoekers uit de universiteiten en de strategische onderzoekscentra was zo groot dat de TIER1 meteen werd volgeboekt tot maart 2014. Ook nemen Vlaamse bedrijven deel aan enkele van de projecten.

In juni 2013 keurde het Vlaams Parlement de structurele regeling goed voor de verdere uitbouw in Vlaanderen van de grote reken capaciteit voor Onderzoek en Innovatie. De Herculesstichting wordt belast met de financiering ervan en met het beheer van de supercomputer. De UGent staat in voor de technische exploitatie.

Met de middelen waarover de Herculesstichting beschikt, wordt ook een deel van de werkingskosten voor de reken capaciteit van de universiteiten gesubsidieerd en personeel dat instaat voor de opleiding en de ondersteuning van onderzoekers. Daarnaast dragen de universiteiten een belangrijk deel van de werkings- en personeelskosten.

De Raad van Bestuur heeft inmiddels het definitief reglement voor het toekennen van rekestijd goedgekeurd evenals de vergoeding die aan de verschillende categorieën gebruikers wordt gevraagd. Tevens werd voor de beoordeling van de aanvragen voor rekestijd een commissie ingesteld die bestaat uit een meerderheid buitenlandse deskundigen. In 2014 worden drie oproepen gepubliceerd.

De Vlaamse supercomputer en de reken capaciteit waarover de universiteiten beschikken, bieden de onderzoekers ongekende mogelijkheden en laten toe nieuwe onderzoeklijnen uit te bouwen. Niet alle onderzoekers zijn zich bewust van de steeds prominentere plaats van simulaties, modellering en 'big data' in bijna alle disciplines. Samen met de instellingen zal de Herculesstichting deze omslag in de noodzakelijke omslag in de onderzoekscultuur stimuleren.

Ook kan deze infrastructuur bijdragen aan de versterking van de innovatie in de Vlaamse bedrijven. De mogelijkheden die grote reken capaciteit biedt, bekend maken bij het bedrijfsleven is een van de opdrachten die de Herculesstichting heeft gekregen. Voor de onlangs bij de Stichting ingestelde Industrial Board is hier een belangrijke taak weggelegd.



Prof. Dr. Ir. Bart De Moor  
Voorzitter

## HET HPC DECREET

De Herculesstichting werd in 2006 opgericht als het financieringsagentschap voor onderzoeksinfrastructuur. In uitvoering van de decretale bepalingen legt het Herculesbesluit het kader vast voor het toekennen van subsidies aan de Vlaamse universiteiten, hogescholen, strategische onderzoekscentra en instellingen voor post-initieel onderwijs voor infrastructuur voor fundamenteel en basisonderzoek.

De decreetgever voorzag dat daarnaast de overheid bijkomende opdrachten kon geven aan de Stichting. Reeds in 2007 vroeg de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschap en Innovatie aan de Herculesstichting om samen met het departement EWI een beoordeling uit te voeren van een aantal voorstellen voor deelname van Vlaanderen aan ESFRI-projecten. In de loop van 2010 werd gestart met de tweede beoordelingsronde van voorstellen voor een deelname aan ESFRI-infrastructuren.

Tevens werd de Herculesstichting belast met de coördinatie van de opstelling van een plan van aanpak voor de uitbouw in Vlaanderen van grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie.

Vanaf 2012 kende de Vlaamse overheid naast de dotatie voor de financiering van infrastructuur in het kader van het Herculesbesluit, middelen toe voor de subsidiëring van bijzondere onderzoeksinfrastructuur. Hiermee wordt enerzijds de deelname van Vlaanderen aan de bouw en de exploitatie van vier ESFRI-infrastructuren gefinancierd en anderzijds een deel van de personeel- en werkingskosten van lokale rekencapaciteit aan de Vlaamse universiteiten (Tier2) en van de Vlaamse Tier1 supercomputer gesubsidieerd. Dit personeel staat ondermeer in voor de opleiding en de ondersteuning van de gebruikers.

**Het decreet van 5 juli 2013** betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie en betreffende de coördinatie van de regelgeving inzake wetenschaps- en innovatiebeleid (HPC-decreet) integreert de bijzondere opdrachten in de missie van de Herculesstichting. De Stichting is voortaan belast met:

- De financiering van (middel)zware onderzoeksinfrastructuur op basis van de regels vastgelegd in het Herculesbesluit;
- De financiering van de Vlaamse deelname aan ESFRI-infrastructuren;
- De financiering van de grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie; en
- Het beheer van de Tier1 supercomputer waarbij een universiteit instaat voor de technische exploitatie.

Om de betrokkenheid van de alle actoren te verzekeren en ervoor te zorgen dat de Herculesstichting over de nodige slagkracht beschikt om deze omvangrijke opdracht uit te voeren, wijzigde het HPC-decreet de samenstelling van **de Raad van Bestuur**:

- vijf leden, voorgedragen door de associaties universiteit-hogescholen;
- een lid, voorgedragen door de strategische onderzoekscentra (jaarlijks roterend);
- een lid, werkzaam in het bedrijfsleven, dat ook voorzitter wordt van de Industrial Board;
- drie vertegenwoordigers van de Vlaamse Regering.

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



Raad van Bestuur, in afwezigheid van Dhr. Lieven Tack en de waarnemende leden

Tevens voorziet het HPC-decreet in de instelling bij de Herculesstichting van **drie adviesorganen**.

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 deze hun innovatieve capaciteit kunnen versterken, wordt 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 gebruik maakt 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 experts die op het vlak van high performance computing als toonaangevend worden erkend. Ten minste drie van die experts 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 Regering.

Het mandaat van de uittredende leden van de Raad van Bestuur liep af op 10 februari 2014. In uitvoering van bepaling van het HPC-decreet benoemde de Vlaamse Regering op 12 maart 2014 de leden van de Raad van Bestuur (zie [http://www.herculesstichting.be/nieuws.php#RVB\\_vernieuwd](http://www.herculesstichting.be/nieuws.php#RVB_vernieuwd)). Tevens werden de leden benoemd van de Industrial Board en de Internationale Wetenschappelijke Adviesraad en duidde de Regering een lid van de Gebruikerscommissie aan.



# OPROEPEN VOOR (MIDDEL)ZWARE INFRASTRUCTUUR

## De vierde oproep voor middelzware infrastructuur

### Situering van de oproep 2013-2014

#### BESCHIKBARE MIDDELEN

De vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur (MZI) was een gecombineerde oproep waarvoor de door de Vlaamse overheid toegekende investeringssubsidies van 2013 en 2014 werden samengevoegd. Voor 2013 ontving de Herculesstichting een subsidie van 11.985.000 euro voor onderzoeksinfrastructuur en voor 2014 bedraagt deze 12.150.000 euro. Van dit bedrag is in principe 2/3 bestemd voor de financiering van middelzware onderzoeksinfrastructuur.

De Samenwerkingsovereenkomst die werd afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de Herculesstichting, bepaalt dat de financiële opbrengsten en het saldo op de werkingsdotatie boven de 20%, bestemd zijn voor de financiering van onderzoeksinfrastructuur. In uitvoering hiervan werd aan de overheidssubsidie vanuit de financiële opbrengsten 336.997 euro toegevoegd. Aangezien in 2013 de werkingsdotatie werd verminderd, konden vanuit deze dotatie, in tegenstelling met de vorige oproepen, geen middelen aan het bedrag voor de vierde oproep worden toegevoegd.

**“In totaal was er  
16.485.531 euro beschikbaar  
voor de vierde oproep voor  
middelzware infrastructuur ”**

BESCHIKBARE MIDDELEN 4e OPROEPONDERZOEKINFRASTRUCTUUR	€
dotatie 2013 Vlaamse Gemeenschap	11.985.000
dotatie 2014 Vlaamse Gemeenschap	12.150.000
financiële opbrengsten 2013	336.997
beschikbaar voor vierde oproep	24.471.997
beschikbaar voor MZI (=2/3)	16.314.665
saldo trekkingsrechten 3e oproep MZI	170.866
<b>totaal</b>	<b>16.485.531</b>

Het gedeelte van de investeringsdotaties en de financiële opbrengsten bestemd voor de vierde oproep voor middelzware infrastructuur worden in uitvoering van het Herculesbesluit verdeeld over de vijf associaties, op basis van de Herculesverdeelsleutel. M.a.w. elke associatie verwerft trekkingsrechten die bij niet aanwending overdraagbaar zijn. Bovendien was het bedrag van 170.866 euro dat de associaties in het kader van de derde oproep niet hebben besteed, met behoud van bestemming, beschikbaar voor de vierde oproep.

De hiernavolgende tabellen geven in percentages en in euro het bedrag aan trekkingsrechten van elke associatie weer zoals berekend aan de hand van de voorlopige Herculesleutel 2012<sup>1</sup>.

TREKKINGSRECHTEN O.B.V. HERCULESSLEUTEL 2012 IN PERCENTAGES	
Associatie	Herculesleutel 2012
Associatie KULeuven	43,66%
Associatie Universiteit Hogescholen Limburg	2,95%
Associatie Universiteit Hogescholen Antwerpen	11,46%
Associatie Universiteit Gent	32,04%
Universitaire Associatie Brussel	9,89%
<b>Totaal</b>	<b>100,00%</b>

<sup>1</sup> In afwachting van de publicatie van de Herculesleutel 2013 en 2104 zijn voor de oproep 2013-2014 deze bedragen berekend op basis van de Herculesleutel 2012, medegedeeld door het departement Economie, Wetenschap en Innovatie.

**BESCHIKBAAR BEDRAG VOOR DE VIERDE OPROEP VOOR MIDDELZWARE  
ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR O.B.V. HERCULESSLEUTEL 2012 IN EURO**

Associatie	Bedrag (in euro)
Associatie KULeuven	7.255.155
Associatie Universiteit Hogescholen Limburg	518.093
Associatie Universiteit Hogescholen Antwerpen	1.943.228
Associatie Universiteit Gent	5.267.144
Universitaire Associatie Brussel	1.501.912
Totaal	16.485.532

**VERLOOP VAN DE SELECTIEPROCEDURE**

Voor middelzware onderzoeksinfrastructuur bepaalt het Herculesbesluit dat een getrapte selectieprocedure wordt gebruikt. Eerst publiceert elke associatie een interne oproep en evalueert de ingediende aanvragen. Vervolgens beoordeelt de Herculesstichting, die hiervoor het Beoordelingspanel instelt, de indicatieve lijsten met de door de associaties voor financiering voorgedragen aanvragen.

Bij de voorbereiding van de vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur spraken de associaties en de Herculesstichting af om het overleg over de samenwerkingsmogelijkheden tussen de Vlaamse universiteiten en hogescholen onderling en met derden te organiseren vóór het indienen van de indicatieve lijsten met de voor financiering voorgedragen aanvragen. Om dit overleg op een efficiënte wijze te organiseren, werden afspraken gemaakt over de vorm waarin de aanvragen dienden te worden ingediend en over de synchronisatie van de oproepkalender in de vijf associaties. Sedert de derde oproep wordt ook gebruik gemaakt van een elektronisch oproepdocument en de ingediende aanvragen worden centraal toegankelijk gemaakt voor de associaties. Deze werkwijze werd door de associaties en de Herculesstichting vastgelegd in een Afsprakennota.

Op 23 februari 2013 werd in elke associatie de vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur bekend gemaakt.

- **Fase 1:** Periode 23 februari tot 16 september 2013: indienen van de aanvragen bij de associatiebesturen.
- **Fase 2:** Het associatiebestuur onderzocht, conform de regeling vastgelegd in het algemeen onderzoeks- en samenwerkingsreglement, de ingediende aanvragen. Er werd o.a. bekeken of er eventuele inter-associatieve of intra-associatieve samenwerking mogelijk was tussen de ingediende aanvragen, in welke vorm dan ook en naar eventuele uitbreidingen met andere onderzoekers die niet betrokken waren bij aanvragen.
- **Fase 3:** Tussen 16 september 2013 en 14 oktober 2013 vond het bi- en multilateraal overleg tussen de associaties plaats om tot maximale samenwerking te komen.
- **Fase 4:** De Hercules Commissie van elke associatie evalueerde de aanvragen, en rangschikte deze op grond van de selectiecriteria op een indicatieve lijst. Deze lijst werd ten laatste op 24 januari 2014 bezorgd aan de Herculesstichting.

De associaties gaven een korte verantwoording van de beslissing over alle ingediende aanvragen (ook voor de niet voor subsidiëring voorgedragen aanvragen die werden ingediend).

Tijdslijn 2013-2014:





## Geselecteerde aanvragen

Op basis van het advies van het Beoordelingspanel keurde de Raad van Bestuur van de Herculesstichting op 12 maart 2014 de aanvragen voor middelzware onderzoeksinfrastructuur goed die de Associaties Universiteit-Hogescholen hebben ingediend in het kader van de vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur.

In het totaal werden 39 aanvragen goedgekeurd voor een totaal bedrag van bijna 16.000.000 euro. Van deze 39 aanvragen zijn 7 in samenwerking met andere universiteiten of hogescholen en betrekken 4 aanvragen ook de industrie in hun projecten.

**W** In het totaal werden 39 aanvragen goedgekeurd voor een totaal bedrag van bijna 16.000.000 euro

De goedgekeurde projecten lopen over alle wetenschapsdisciplines heen inclusief de humane wetenschappen. Zo wordt infrastructuur (waaronder CT scanners, microscopen, spectroscopen, toestellen voor ultrasone beeldvorming, ...) gefinancierd in de departementen materiaal-kunde, geneeskunde, neurowetenschappen, menselijke erfelijkheid, chemie, micro-elektronica, dierenfysiologie, vaste stoffysica en magnetisme, .. alsook databanken voor musicologie en latijnse literatuurstudies, ....

**W** Van de 39 goedgekeurde aanvragen ontvangen er 21 een financiering van meer dan 400.000 euro. Zeven aanvragen overtreffen de 600.000 euro.

Momenteel worden de subsidieovereenkomsten voorbereid die ter ondertekening zullen aangeboden worden aan de promotor-woordvoerder van elke aanvraag.

## Slaagpercentages voorbij oproepen

MIDDELZWARE ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR IN EURO				
Totaal toegekend (aantallen)				
	1e oproep	2e oproep	3e oproep	4e oproep
AKUL	19	18	16	16
AUGE	12	16	11	12
AUHA	7	7	5	8
AUHL	2	0	3	0
UABR	3	7	5	3
Totaal	43	48	40	39

Van de aanvragen die wetenschappelijk excellent werden beoordeeld, kan afhankelijk van de associatie tussen 30% en iets minder dan de helft worden gefinancierd.

**De gemiddelde slaagkans van alle ingediende aanvragen voor de vierde oproep is ongeveer 26%.**

Toegekend subsidiebedrag (in euro) zonder cofinanciering				
	1e oproep	2e oproep	3e oproep	4e oproep
AKUL	8.418.340	8.812.393	7.256.917	7.255.155
AUGE	6.190.940	6.239.157	5.439.000	5.267.143
AUHA	2.359.000	2.083.211	2.140.169	1.890.228
AUHL	446.000	0	1.013.945	0
UABR	2.200.000	2.275.000	1.800.000	1.501.912
Toegekend (in euro)	19.614.280	19.409.761	17.650.031	15.914.438
Gemidd. slaag%	26,86%	35,50%	32,24%	26,07%

De huidige financiering is dus niet toereikend. De jaarlijkse dotatie die momenteel wordt toegekend laat niet toe om de onderzoeksinfrastructuur op peil te houden, laat staan verder uit te bouwen.

# De vierde oproep voor zware infrastructuur

## Situering van de oproep 2013-2014

Zware onderzoeksinfrastructuur wordt gedefinieerd als onderzoeksinfrastructuur met een totale financieringskost van tenminste 1.500.000 euro (inclusief het niet-recupereerbaar deel van de BTW). In het Herculesbesluit worden aanvragen voor zware onderzoeksinfrastructuur Hercules 3-investeringsinitiatieven genoemd.

Zoals de vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur was de vierde oproep een gecombineerde oproep waarvoor de door de Vlaamse overheid toegekende investeringssubsidies van 2013 en 2014 werden samengevoegd. In totaal was voor deze oproep een bedrag van 24.471.997 euro beschikbaar. Van dit totale bedrag is in principe 1/3 bestemd voor de financiering van zware onderzoeksinfrastructuur. Voor de vierde oproep voor zware onderzoeksinfrastructuur (ZI) was dus een bedrag van 8.157.332 euro beschikbaar.

**8.157.332 euro was beschikbaar voor de vierde oproep voor zware onderzoeksinfrastructuur (ZI)**

BESCHIKBARE MIDDELEN 4E OPROEP ZI	€
beschikbaar voor vierde oproep	24.471.997
beschikbaar voor ZI (=1/3)	8.157.332

De vierde oproep voor zware onderzoeksinfrastructuur werd gepubliceerd op 22 februari 2013 en de voorstellen dienden bij de Herculesstichting te worden ingediend op 16 september 2013. **Er werden negen aanvragen ingediend voor een totaal bedrag van bijna 25,3 miljoen euro** waarvan 22,8 miljoen euro aan subsidies. Aanvragen konden worden ingediend door de Vlaamse universiteiten, hogescholen, strategische onderzoekscentra en instellingen voor postinitieel onderwijs afzonderlijk of in een samenwerkingsverband waaraan ook derden kunnen deelnemen. In ruil voor een financieel waardeerbare inbreng kunnen derden een beperkt gebruiksrecht verwerven.

Acht van de negen aanvragen werden ingediend door een consortium of een samenwerkingsverband met derden. Bij drie aanvragen zijn ook bedrijven betrokken.

## De beoordelingsprocedure

### BEOORDELING VAN ELKE AANVRAAG DOOR REFEREES

Over elke aanvraag werd een schriftelijke beoordeling gevraagd aan onderzoekers die niet in België werkzaam zijn en die een internationale erkenning genieten in de betrokken onderzoeksdomeinen.

Teneinde de pluriformiteit van de achtergrond van deze deskundigen te verzekeren, werden drie manieren gehanteerd om personen te selecteren:

- Een eerste groep werd geselecteerd uit de deskundigen die door de aanvragers zelf werden opgegeven.
- De leden van de Commissie Hercules-Science suggereerden eveneens kandidaat-beoordelaars.
- Aan de hand van bibliometrische technieken werden bijkomend een aantal onderzoekers geïdentificeerd die met gezag een oordeel konden geven.

Er werd rigoureuus op toegezien dat er geen onderzoekers werden gecontacteerd die bindingen hadden met de promotoren of waarvan deze aangaven dat ze niet wensten dat ze zouden worden ingeschakeld als beoordelaar ('forbiden referees').

Voor de 9 aanvragen waren in totaal een 30-tal beoordelingsrapporten beschikbaar (gemiddeld 3 tot 4 per project).

### REACTIE VAN DE AANVRAGERS OP DE BEOORDELINGSRAPPORTEN

Aan de indieners van de verschillende aanvragen werd de mogelijkheid geboden schriftelijk te reageren op de geanonimiseerde beoordelingsrapporten. De aanvragers kregen hiervoor de tijd tot 6 januari 2014.



### BEOORDELING DOOR DE COMMISSIE HERCULES-SCIENCE

Tijdens een vergadering in Brussel op 10 januari 2014 besprak de Commissie Hercules-Science de negen aanvragen een eerste maal en beraadslaagde over de wetenschappelijke kwaliteit ervan. De aanvragen werden getoetst aan de criteria die hiervoor zijn vastgelegd in het Herculesbesluit. Naast achtergrondinformatie over het Vlaams wetenschaps- en innovatiebeleid, had de Commissie hiervoor tot haar beschikking: de aanvragen, de beoordelingsrapporten en de reacties hierop van de aanvragers. Op basis van dit schriftelijk materiaal besliste de Commissie 7 promotoren voor een interview uit te nodigen.

Op 23 en 24 januari 2014 vergaderde de Commissie een tweede maal in Brussel. Aansluitend op de presentaties door de promotoren, besliste de Commissie Hercules-Science in haar advies aan de Raad van Bestuur zes aanvragen als excellent te beoordelen en rangschikte deze dossiers:

- eerste: de aanvraag met als titel 'Quantitative Molecular Imaging Platform (Q-MIP)' (promotor-woordvoerder prof. T. Lahoutte);
- ex-aequo tweede: de aanvraag met als titel 'Caps-It: An automated platform for multi-parameter data collection on live pathogens of higher or unknown biosafety risk' (promotor-woordvoerder prof. J. Neyts);
- ex-aequo tweede gerangschikte aanvraag met als titel 'Towards 3D-nanochemical analysis: Combined TOFSIMS-SFM infrastructure at the service of R&D in Flanders' (promotor-woordvoerder W. Vandervorst);
- ex aequo tweede: de aanvraag met als titel 'Atom Probe Tomography for advanced materials studies in 3D - LEAP 4000 X Si Atomprobe' (promotor-woordvoerder prof. A. Vantomme);
- ex aequo vijfde: de aanvraag met als titel 'FIRST PET-MR: A Flemish Interuniversity Research Simultaneous Time-of-Flight PET-MR scanner' (promotor-woordvoerder Prof. K. Vanlaere);
- ex-aequo vijfde: de aanvraag met als titel 'A Wave and Current Generator for a Coastal and Ocean Basin' (promotor-woordvoerder Prof. P. Troch);

Het totaal bedrag aan aangevraagde subsidies voor deze zes als excellent beoordeelde aanvragen samen bedraagt 14.890.552,66 euro. Bij gebrek aan beschikbare financiering kunnen slechts de eerste vier gerangschikte aanvragen in aanmerking komen voor subsidiëring en werden deze verder beoordeeld.

#### BEOORDELING DOOR DE COMMISSIE HERCULES-INVEST

De Commissie Hercules-Invest onderzocht het investerings- en bijhorende exploitatieplan van de eerste vier door de Commissie Hercules-Science als excellent beoordeelde aanvragen en vroeg over een aantal punten aan de promotoren-woordvoerders bijkomende informatie. Bij haar onderzoek kon de Commissie Hercules-Invest ondermeer gebruik maken van de analyse die de Commissie Hercules-Science uitvoerde en van de aanbevelingen die deze Commissie formuleerde. Tevens won de Commissie Hercules-Invest het advies in van deskundigen ondermeer over de noodzakelijk bouw- en milieuvergunningen. De Commissie Hercules-Invest beoordeelde ook de kredietwaardigheid van de beoogde leveranciers, zeker in het geval het slechts één mogelijke producent betreft. Ook het aspect openstellen van infrastructuren voor gebruikers die geen lid zijn van het consortium, werd nader bekeken.

De Commissie Hercules-Invest beraadslaagde op 7 februari en op 17 februari 2014 over deze aanvragen en adviseerde op 17 februari 2014 aan de Raad van Bestuur, om over te gaan tot de subsidiëring van de eerste vier als excellent beoordeelde aanvragen door de Commissie Hercules-Science en rekening te houden met de geformuleerde aanbevelingen.

#### BESLISSING VAN DE RAAD VAN BESTUUR VAN DE HERCULESSTICHTING

Voor de vierde oproep voor onderzoeksinfrastructuur is vanuit de dotatie 2013 en 2014 samen met de financiële opbrengsten een bedrag van 24.471.997 euro beschikbaar. Zoals bepaald in het Herculesbesluit is hiervan 1/3 ofwel 8.157.332 euro bestemd voor de financiering van de aanvragen voor zware infrastructuur. Volgens de rangschikking opgemaakt door de Commissie Hercules-Science kunnen slechts drie als excellent beoordeelde aanvragen worden gefinancierd. Voor de eerste vier aanvragen samen wordt een bedrag van 8.619.881,23 euro gevraagd, ofwel 462.549,23 euro meer dan beschikbaar. Het verschil is beperkt (<5%). Indien slechts drie projecten zouden worden gesubsidieerd, wordt een aanzienlijk bedrag niet besteed voor deze oproep en overgedragen naar de vijfde oproep.

Op 12 maart 2014 besliste de Raad van Bestuur de eerste vier gerangschikte projecten voor zware infrastructuur met een kostprijs van meer dan 1.500.000 euro principieel goed te keuren en per aanvraag met de promotor-woordvoerders na te gaan of geen beperkte begrotingsaanpassingen mogelijk zijn zodat met het beschikbare bedrag de vier aanvragen kunnen worden betaald. Op 19 maart 2014 keurde de Raad van Bestuur de vier aanvragen goed met een lichte budgetaanpassing.

Momenteel worden de subsidieovereenkomsten voorbereid.

# Opvolging subsidieovereenkomsten eerste, tweede en derde oproep

## Opvolging betalingsaanvragen

BETALINGEN IN 2013 OP SUBSIDIEOVEREENKOMSTEN	
schulvorderingen 1e oproep	1 389 086
schulvorderingen 2e oproep	2 310 350
schulvorderingen 3e oproep	6 240 372
bijzondere onderzoeksprojecten 2012	2 559 614
ESFRI 2013	3 600 000
VSC 2013	3 078 307
TOTAAL	19 177 729

Voor de aanvragen van de eerste oproep kon met de betalingskalender enigszins soepel worden omgegaan, aangezien het volledige bedrag van de overeenkomsten reeds was opgenomen in de rekeningen van de Vlaamse Overheid. In totaal werd in het kader van de eerste oproep in 2013 een bedrag van 1.389.086 euro verantwoord en uitbetaald.

Vanaf de tweede oproep dienen deze kalenders zo strikt mogelijk te worden gevolgd aangezien de betalingskredieten die voor de Herculesstichting in de Vlaamse begroting worden ingeschreven, hierop gebaseerd zijn. Wijzigingen aan de betalingskalender of aan de verdeling over de kostensoorten maken het voorwerp uit van de opmaak van een addendum aan de subsidieovereenkomsten.

Er werd bij de financiële diensten van de instellingen aangedrongen op het indienen van de schuldvorderingen met verantwoordingsstukken zodat de betalingen voor eind 2013 konden gebeuren zoals voorzien in de betalingskalenders van de subsidieovereenkomsten. Uiteindelijk werd in 2013 een bedrag van 2.310.350 euro uitbetaald in het kader van de tweede oproep en een bedrag van 6.240.372 euro in het kader van de derde oproep. Voor de subsidieovereenkomsten in het kader van ESFRI (European Strategy Forum for Research Infrastructures) en van de Supercomputer werd in 2013 een bedrag van 9.237.921 euro uitgekeerd.

**W** In totaal werden er in 2013 voor 19.177.729 euro aan subsidies uitbetaald.



Ten opzichte van de betalingskalender opgenomen in de subsidieovereenkomsten kon er een bedrag van 1.753.339 euro niet verantwoord worden aangezien de uitvoering van de overeenkomsten trager verliep dan gepland. Hiervoor werden addenda aan de overeenkomsten opgemaakt met een bijgestelde betalingskalender. Een deel van de niet aangewende betalingskredieten werden gebruikt om een aantal projecten waarvoor reeds voldoende verantwoordingsstukken beschikbaar waren, vervroegd uit te betalen of een bijkomend voorschot te bezorgen.

#### NIET GEBRUIKTE BETALINGSKREDIETEN IN 2013 (IN EURO)

eerste oproep	611 153
tweede oproep	1 575 400
derde oproep	603 063
bijzondere onderzoeksprojecten 2012	167 984
ESFRI 2013	0
VSC 2013	130 148
TOTAAL	3 087 749
vervroegd uitbetaald	1 334 410
TOTAAL niet gebruikte betalingskrediet 2013	1 753 339

## Opvolging rapportering

### TUSSENTIJD WETENSCHAPPELIJK VERSLAG VOOR DE TWEEDE OPROEP

Voor de aanvragen die in het kader van de tweede oproep werden goedgekeurd dienden de promotoren uiterlijk op 19 juli 2013 een tussentijds wetenschappelijk verslag in te dienen. Een sjabloon werd hiervoor ter beschikking gesteld.

Dit sjabloon is gebaseerd op de criteria die in artikel 22 van het Herculesbesluit zijn vastgelegd:

- 1° de wetenschappelijke opbrengst van de investering, gemeten aan de hand van onder meer wetenschappelijke doorbraken, hoogwaardige publicaties, valorisatieresultaten en verworven industriële projecten;
- 2° de effectiviteit van de investering, rekening houdend met de gebruikintensiteit van de onderzoeksinfrastructuur en de verhouding van de gebruikintensiteit tot de totale gebruikskost;
- 3° de toegankelijkheid van de onderzoeksinfrastructuur voor de onderzoekers, rekening houdend met de bezettingsgraad van de infrastructuur, het aandeel van het gebruik door onderzoekers uit de onthaalinstelling, en het gebruik door derden;
- 4° de internationale betekenis van de investering in de goedgekeurde onderzoeksinfrastructuur, rekening houdend met de mate waarin de onderzoeksinfrastructuur wordt ingezet in internationale onderzoeksprogramma's;
- 5° het instellings- en associatieoverschrijdende karakter van de goedgekeurde aanvragen, rekening houdend met het percentage van de goedgekeurde aanvragen dat gezamenlijk gefinancierd wordt en met het percentage van de goedgekeurde aanvragen waarbij een significant gedeelte van de gebruikstijd wordt ingenomen door één of meer universiteiten of hogescholen buiten de onthaalinstellingen;
- 6° de financiële, personele en materiële inbreng van derden in de investeringsinitiatieven.'

De analyse van de tussentijds wetenschappelijke verslagen die midden 2013 werden ingediend, wordt samen met de analyse van de statusrapporten van de derde oproep verwerkt.

Algemeen liggen de bevindingen in lijn met de vorige oproepen. De problematiek van de vertraging in betalingen van de goedgekeurde projecten vormt een groot aandachtspunt. Sommige projecten uit de tweede oproep (2009-2010) zijn nog steeds niet kunnen opstarten o.a. wegens een achterstand in de constructiefase van de gebouwen waarin de infrastructuur zal geplaatst worden. In de toekomst zal hier strikter mee omgegaan worden. Voor de af te sluiten subsidieovereenkomsten voor de vierde oproep zullen een aantal clausules hieromtrent in de subsidieovereenkomst opgenomen worden.

### STATUSRAPPORT DERDE OPROEP

In de subsidieovereenkomsten die werden afgesloten in het kader van de derde oproep voor (middel)zware onderzoeksinfrastructuur, was voorzien dat de promotor-woordvoerder op 10 november 2013 een statusrapport overmaakte met een stand van zaken per 01/09/2013.

In dit rapport diende een beschrijving van de uitvoering van investeringsinitiatief, een stand van zaken van de installatie en ingebruikname van de infrastructuur en voortgang aan het/de onderzoeksprogramma(s) te worden weergegeven.

Aan de promotoren-woordvoerders werd op 1 juli 2013 een sjabloon bezorgd. Samen met het statusrapport diende ook het logboek te worden ingediend. Deze documenten werden elektronisch overgemaakt.

## Beëindiging subsidieovereenkomsten eerste oproep

Van de subsidieovereenkomsten die werden afgesloten in het kader van de eerste oproep voor (middel)zware onderzoeksinfrastructuur, zijn er reeds enkele afgelopen en eindigen er dit jaar opnieuw een aantal. In de subsidieovereenkomsten is bepaald dat:

‘Uiterlijk negen maanden na het beëindigen van de overeenkomst, maakt de promotor-woordvoerder samen met de verantwoordingsstukken voor het nog te betalen deel van de subsidie een eindverslag over bestaande uit twee luiken:

- het geactualiseerd tussentijds wetenschappelijk verslag, met toevoeging van het logboek;
- een financieel luik met een overzicht van de ontvangen subsidies, de cofinanciering vanwege de instellingen en de nog ontbrekende bewijsstukken ter staving ervan en de inbreng van derden en de nog ontbrekende bewijsstukken ter staving ervan.’

Er wordt slechts overgegaan tot de uitbetaling van het saldo na aanvaarding van de verantwoordings- en bewijsstukken en goedkeuring van het eindverslag.

In een eerste fase maakt de Herculesstichting de administratieve afsluiting van de aanvraag. Naast de financiële controle wordt nagekeken of het wetenschappelijk eindverslag de actuele informatie bevat.

De hierboven beschreven controle geeft voor de aanvragen voor type 2- en type 3-infrastructuur informatie over de wetenschappelijke output, de (goedgekeurde) projectaanvragen waarin de infrastructuur wordt vermeld, de overeenkomsten met derden, de valorisatie activiteiten, de beschikbare gebruikerstijd en het deel ervan dat effectief werd gebruikt (logboek) en het toegangsbeleid. Voor type 1 wordt gewerkt met een minder omvangrijke vragenlijst. Zo wordt bijvoorbeeld geen logboek gevraagd. Bij type 1 aanvragen gaat het immers vaak om standaarduitrusting die aanwezig moet zijn maar die op zich niet centraal staat in de behaalde onderzoeksresultaten.

Ondermeer aan de hand van de gegevens in de wetenschappelijke verslagen die de promotoren-woordvoerders indienen, is het wenselijk dat niet alleen de wetenschappelijke maar ook de sociaal-economische impact van de investeringen in zware infrastructuur (en in sommige gevallen van Type 2 middelzware infrastructuur) scherper zichtbaar worden gemaakt. Hiervoor dient een methodologie te worden ontwikkeld.

Bij wijze van experiment kan voor de aanvragen voor zware infrastructuur en eventueel voor Type2 middelzware aanvragen aan een panel van deskundigen worden gevraagd aan de hand van de informatie in het wetenschappelijk eindverslag en een site visit, een beoordeling te maken van de impact van de investering waarbij 'impact' naargelang de infrastructuur vooraf zo goed mogelijk aan de hand van een aantal criteria wordt omschreven. Voor de eerste oproep komen hiervoor drie aanvragen voor zware infrastructuur (de aanvraag VSC wordt buiten beschouwing gelaten) en één of twee type 2 dossiers in aanmerking.

De Raad van Bestuur ging op 28 februari 2013 akkoord met de voorgestelde werkwijze en vroeg een plan van aanpak uit te werken met voor elke aanvraag een set criteria om de impact zichtbaar te maken, een profielschets van beoordelaars en een raming van de kosten. In 2014 zal hier verder werk van gemaakt worden.

## Bevestigingsprocedure subsidieovereenkomsten onderzoeksinfrastructuur

Bij de controle van de Jaarrekening 2012 van de Herculesstichting vroeg het revisorenkantoor om in 2013 opnieuw in samenwerking met de instellingen waaraan subsidies werden toegekend voor de afgesloten overeenkomsten een bevestigingsprocedure op te starten.

Het achterliggende idee hierbij is dat de Herculesstichting de op een referentiedatum openstaande saldi per subsidieovereenkomst voorlegt aan de onthaalinstellingen. Hierdoor kunnen eventuele verschillen worden opgespoord en indien nodig tijdig gecorrigeerd.

Aangezien de Herculesstichting een halfjaarlijkse afsluiting van uitvoeringsrekening dient te maken, werd 30 juni 2013 als referentiedatum gekozen.

Van de subsidieovereenkomsten die met een instelling werden afgesloten, werd een overzicht overgemaakt per oproep met volgende gegevens:

- Het Herculesreferentienummer van de subsidieovereenkomst;
- De naam van de promotor-woordvoerder;
- Het nog uit te keren bedrag per 30 juni 2013.

Betalingen na 30 juni 2013 werden niet in aanmerking genomen.

Alle aangeschreven instellingen (hogescholen en universiteiten) hebben tijdig een antwoord gegeven op de vraag naar saldibevestiging.

Alle ontvangen saldibevestigingen stemden overeen met de saldi per subsidieovereenkomst in de door de Herculesstichting gevoerde boekhouding. In het kader van de integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten, worden sommige subsidieovereenkomsten overgedragen. In de boekhouding van de Herculesstichting zullen deze dossiers ook moeten aangepast worden. Volgend jaar zullen dus enkele instellingen (hogescholen) niet meer aangeschreven worden



## Inventarisatie van de goedgekeurde projecten

In de loop van 2013 werd de website van de Herculesstichting verder uitgebouwd.

De grootste uitdaging voor 2013 lag in de ontwikkeling van een tool die een inventarisatie met zoekfunctie weergeeft van de onderzoeksinfrastructuren die worden gefinancierd in het kader van de eerste, tweede oproep en derde oproep. Ook de toegankelijkheid van de infrastructuur naar derden en onder welke voorwaarden wordt vermeld.

Hiermee wordt reeds een belangrijk deel van de sedert 2008 door de Vlaamse universiteiten en hogescholen en voor zware infrastructuur ook door de strategische onderzoekscentra aangekochte onderzoeksinfrastructuur in kaart gebracht.

Verdere activiteiten zullen ontwikkeld worden om de bekendmaking van deze tool te verhogen.

De uitdaging ligt er ook in deze waardevolle informatie zo breed mogelijk te verspreiden en meer in het bijzonder naar de industrie.

## Van toekenning van subsidie naar de ingebruikname: ervaringen uit de voorbije oproepen

### Qu- Ant-EM elektronenmicroscop



Promotor:  
Prof. G. Van Tendeloo

#### 1. Omschrijf kort het onderzoeksproject en de aangekochte/verworven infrastructuur dankzij de Herculesfinanciering.

Het betreft de aankoop van een elektronenmicroscop, een toestel dat toelaat het inwendige van materialen te bestuderen tot op atomaire schaal. De bedoeling is om op die manier niet alleen een beter inzicht te krijgen in het gedrag van materialen zoals metalen, keramieken of halfgeleiders, maar ook om antwoorden te kunnen geven op technologische problemen vanuit het bedrijfsleven.

Het toestel - op het moment van de aankoop uniek in Europa – laat toe om atomen direct te visualiseren, in twee dimensies (projectie) als in drie dimensies. Dat laatste was een spectaculaire doorbraak, gepubliceerd in het prestigieuze tijdschrift Nature. De exacte positie van de atomen (en de afstand tot zijn naburen) bepaalt in grote mate de eigenschappen van een materiaal. Zo kunnen kleine verplaatsingen van atomen van een geleider een isolator maken.

#### 2. Wat is de meerwaarde van de Herculesfinanciering voor uw onderzoek of voor de versterking van uw onderzoeksgroep?

De EMAT onderzoeksgroep had al in 2009 een sterke reputatie opgebouwd op het gebied van elektronenmicroscopie.

Sinds de aanschaf van de Qu-Ant-EM microscoop is echter alles in een stroomversnelling gekomen.

- Binnen de onderzoeksgroep EMAT zijn intussen drie ERC grants toegekend:
  - Gustaaf Van Tendeloo (2009)      project: COUNTATOMS
  - Jo Verbeek (2011)                project: VORTEX
  - Sara Bals (2013)                  project: COLOURATOMS
- EMAT is betrokken bij verschillende Europese contracten.
- Sinds 2010 zijn 8 Nature artikels gepubliceerd door EMAT leden
- Jaarlijks worden EMAT publicaties bijna 3000 maal geciteerd.

### 3. Werd de infrastructuur opengesteld voor andere gebruikers?

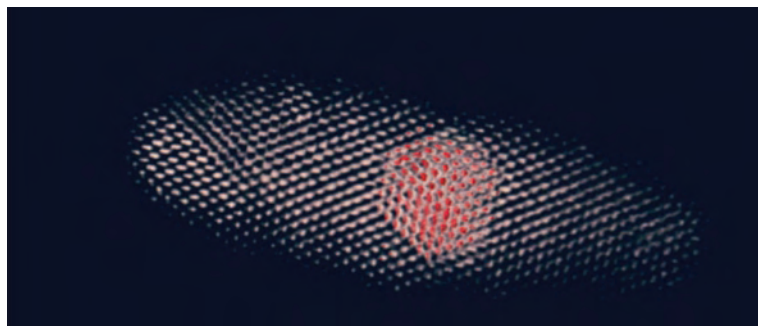
Uiteraard wordt de infrastructuur opengesteld voor externe gebruikers, zowel voor fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek als industrieel onderzoek. Voor Vlaamse onderzoekers, en in samenwerking met EMAT, is gebruik van die infrastructuur gratis. Voor buitenlandse (Europese) onderzoekers gebeurt de samenwerking via Europese contracten.

### 4. Heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot de vorming en opleiding van studenten en/of onderzoekers?

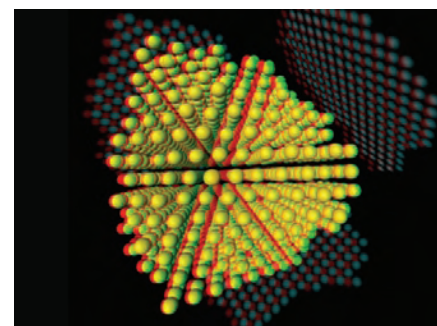
Ondertussen zijn er al tientallen doctorandi en post doctorale onderzoekers opgeleid om met een toestel als de Qu-Ant-EM te werken. Dit geeft die onderzoekers een enorm voordeel bij het zoeken naar een aangepaste positie na hun doctoraat.

### 5. Meer algemeen heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot het versterken van het Onderzoeks- en Infrastructuurpotentieel in Vlaanderen?

EMAT is ondertussen uitgegroeid tot DE leidinggevende groep in de wereld op het gebied van elektronenmicroscopie. Dit is in grote mate te danken aan de financiële injectie van de Hercules stichting. Vlaamse en Europese bedrijven vinden de weg naar de EMAT onderzoeksgroep. Het motto van EMAT (op gebied van elektronenmicroscopie) is duidelijk: "als het bij ons niet kan, dan kan het nergens". Die uitstraling ondervinden wij niet alleen in Vlaanderen, maar in heel Europa.



Colloidale "core-shell" nanodeeltjes. PbSe in het centrum, omgeven door een CdSe omhullende. Atomaire resolutie, hier in 2D, wordt ook in 3D bereikt (video is beschikbaar). De resultaten werden gepubliceerd in **NANO Letters, 11, 3420 (2011)**.



Eerste driedimensionale resolutie van een nanodeeltje. Alle atomen zijn individueel waarneembaar. Dit werk werd gepubliceerd in *Nature* 470, 374 (2011) in **NANO Letters, 11, 3420 (2011)**.



De Qu-Ant-EM elektronenmicroscopie zoals geïnstalleerd binnen de EMAT onderzoeksgroep.



Promotor: Prof. N. Hellings

## FACSAria II 2-laser Benchtop High Speed Cell Sorter

### 1. Omschrijf kort het onderzoeksproject en de aangekochte/verworven infrastructuur dankzij de Herculesfinanciering.

In onze onderzoeksgroep onderzoeken we zeer gespecialiseerde celpopulaties van het verworven immuunsysteem. Deze witte bloedcellen zijn belangrijk om ons te beschermen tegen virussen en bacteriën, maar ook tegen kankers. In sommige gevallen richt deze afweer zich echter tegen lichaamseigen componenten en spreekt men over auto-immuniteit. Onze onderzoeksgroep bestudeert afwijkingen van het immuunsysteem bij multiple sclerose (MS), een auto-immune aandoening van het centrale zenuwstelsel. Met behulp van met Hercules financiering aangekochte flowcytometer zijn we in staat om deze afwijkingen op cellulair en moleculair niveau te karakteriseren in het bloed en ruggemergvocht van patiënten met MS. Het in kaart brengen hiervan laat toe om nieuwe therapeutische strategieën te ontwikkelen die de auto-immune afweer te onderdrukken.

### 2. Wat is de meerwaarde van de Herculesfinanciering voor uw onderzoek of voor de versterking van uw onderzoeksgroep?

Een flowcytometer is een essentieel toestel voor elke onderzoeksgroep in het veld van de immunologie. Het aangeschafte toestel maakt het bovendien mogelijk de cellen niet alleen te karakteriseren, maar ook op te zuiveren om ze dan met behulp van in vitro assays functioneel te evalueren.

### 3. Werd de infrastructuur opengesteld voor andere gebruikers?

Het toestel wordt ook frequent gebruikt door de collega's van de fysiologie en morfologie voor de karakterisering van hersencellen. De biologen van het centrum voor milieukunde gebruiken het om stamcellen van de platworm te determineren. Tot slot zijn er een aantal biotech bedrijven van de bioincubator Bioville op onze campus die gebruik maken van hun toestel om het effect van hun therapeutische compounds te testen op celsystemen.

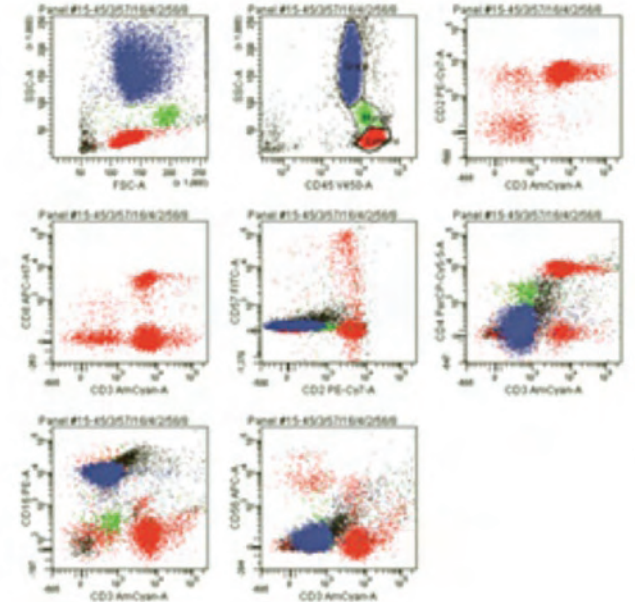
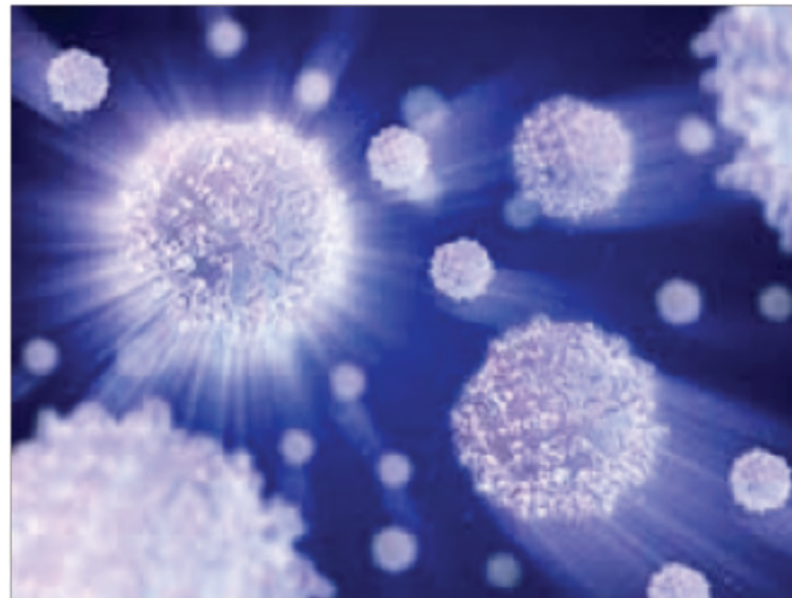
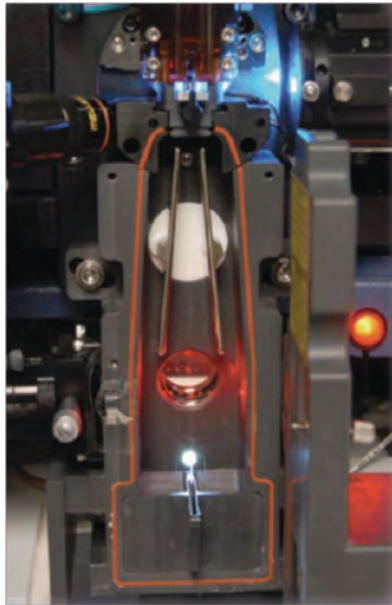
### 4. Heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot de vorming en opleiding van studenten en/of onderzoekers?

Elke onderzoeker die gebruik maakt van het toestel krijgt eerst een basisopleiding van onze operator. Daarnaast krijgen onze studenten biomedische wetenschappen practica waarbij het toestel wordt gebruikt voor de analyse van bloedcellen.

### 5. Meer algemeen heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot het versterken van het Onderzoeks- en Infrastructuur-potentieel in Vlaanderen?

Daar ben ik terdege van overtuigd. Er zijn weinig andere fondsen voor handen voor de uitbouw van hoogtechnologische infrastructuur die dikwijls een essentiële schakel zijn om hoogwaardig en innovatief onderzoek te verrichten.







Promotor: Prof. H.Thienpont

## Hoog technologisch multidisciplinair meetcentrum

### 1. Omschrijf kort het onderzoeksproject en de aangekochte/verworven infrastructuur dankzij de Herculesfinanciering.

Dankzij de Herculesfinanciering zijn wij kunnen overgaan tot de aanschaf van een technologieplatform dat toelaat om nieuwe hoogtechnologische micro-optische componenten en systemen aan te maken in een verscheidenheid van hoogwaardige plastics. Deze componenten zullen ingezet worden om originele toepassingen in het leven te roepen in de medische sector, zoals bvb lab-on-a-chip, of in optische telecommunicatie, zoals bvb in fiber-to-the-home, of in ultrasnelle computing, zoals bvb optische interconnecties. Dit technologieplatform bestaat uit een vijfassige diamantdraaimachine, een laserablatie toestel, en twee toestellen die toelaten om de miniatuurcomponenten in veelvoud aan te maken via spuitgiettechnieken of hot-embossing.

### 2. Wat is de meerwaarde van de Herculesfinanciering voor uw onderzoek of voor de versterking van uw onderzoeksgroep?

Door de aanschaf van deze apparatuur kunnen wij wedijveren met de beste groepen ter wereld op gebied van micro- en nanofabricage, kunnen wij meedingen naar de grootste onderzoeksprojecten gefinancierd door de Europese Commissie, en kunnen wij nieuwe samenwerkingen aangaan met de Vlaamse en Europese industrie om zo onze onderzoeksresultaten te transfereren naar de regionale industrie.

### 3. Werd de infrastructuur opengesteld voor andere gebruikers?

Verschillende onderzoeksgroepen uit andere universiteiten en bedrijven uit binnen- en buitenland hebben reeds gebruik gemaakt van de onderzoeksapparatuur. De samenwerking die zo tot stand is gekomen heeft reeds geleid tot verschillende gezamenlijke publicaties, nieuwe extern gefinancierde projecten, en nieuwe industriële producten.

### 4. Heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot de vorming en opleiding van studenten en/of onderzoekers?

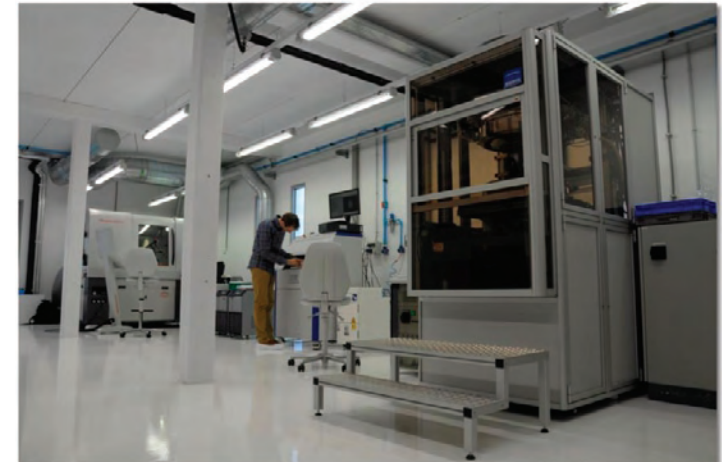
Verschillende eindejaarsstudenten en jonge vorsers hebben in het kader van hun masters thesis of in het kader van hun doctoraatsonderzoek reeds gebruik gemaakt van de apparatuur. Door de toegang tot deze apparatuur hebben zij wetenschappelijke en technologische doorbraken kunnen maken die voorheen onmogelijk werden geacht.

5. Meer algemeen heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot het versterken van het Onderzoeks- en Infrastructuur-potentieel in Vlaanderen?

Deze Herculesfinanciering ligt aan de grondslag van de oprichting van het unieke Fotonica Innovatie Centrum dat de Vrije Universiteit Brussel heeft opgericht in Vlaams-Brabant en dat vandaag functioneert als “access center voor micro-fotonische componenten en systemen” voor een veelheid van Europese instellingen en industrieën. Daarmee heeft deze Herculesfinanciering wezenlijk en op unieke wijze bijgedragen tot de versterking van het onderzoeks- en infrastructuur-potentieel in Vlaanderen.



Het Fotonica Innovatie Centrum van de Vrije Universiteit Brussel dat opgericht werd om de Hercules infrastructuur te huisvesten.



Het micro-optische technologieplatform bestaat uit een 5-assige ultraprecisie diamanddraaimachine (links op de foto) en een 300 mm wafer-scale hot-embosser (rechts op de foto). Beide toestellen staan in een quasi-stofvrije ruimte.



Promotor: Prof J. Vandesompele

## Nieuwste generatie spitstechnologie voor functionele genomanalyse

### 1. Omschrijf kort het onderzoeksproject en de aangekochte/verworven infrastructuur dankzij de Herculesfinanciering.

Met de Herculesprojectfinanciering (oproep 2008) is begin 2009 een nieuw platform opgezet voor nieuwste generatie genoom-analyses. Twee complementaire massaal parallelle sequenceringsinstrumenten en 1 toestel voor hoge-doorvoer kwantitatieve PCR en gerichte doelwitsequentie-aanrijking zijn aangekocht en geïntroduceerd in het moleculair genoomonderzoek aan UGent. Naast de algemene inzetbaarheid voor kwantitatieve DNA en RNA analyses op genoomwijde schaal (de zogenaamde studie van het genoom, het epigenoom en het transcriptoom), zijn een aantal specifieke onderzoeksprojecten naar voren geschoven om met behulp van de Hercules-apparatuur in een stroomversnelling te brengen.

### 2. Wat is de meerwaarde van de Herculesfinanciering voor uw onderzoek of voor de versterking van uw onderzoeksgroep?

Herculesfinanciering is cruciaal om hoog-technologische, geavanceerde en dure meetapparatuur aan te schaffen en beschikbaar te maken binnen een academische onderzoeksomgeving. De reguliere onderzoeksfinancieringskanalen zijn niet toereikend om dergelijke noodzakelijke investeringen mogelijk te maken.

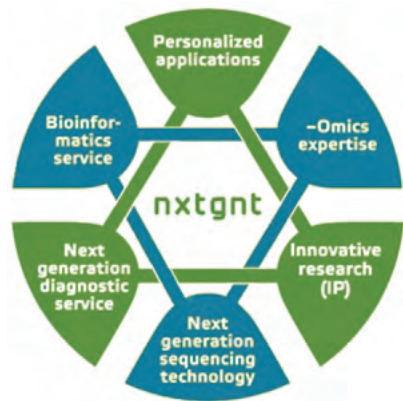
### 3. Werd de infrastructuur opengesteld voor andere gebruikers?

De aanvraag en aankoop werd gedaan voor een inter-facultair consortium (NXTGNT) binnen UGent (faculteit bio-ingenieurswetenschappen, faculteit farmaceutische wetenschappen, faculteit geneeskunde en gezondheidswetenschappen) waardoor de apparatuur al onmiddellijk ter beschikking kwam voor veel onderzoekers. Daarnaast werd de technologie ook opengesteld voor andere UGent (zogenaamde intra muros) gebruikers, alsook extra muros onderzoekers, zowel in de academische als industriële sector. Ruim 50% van de meettijd werd ter beschikking gesteld voor andere gebruikers.

### 4. Heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot de vorming en opleiding van studenten en/of onderzoekers?

Niet rechtstreeks, maar door het ter beschikking stellen van voorheen nog niet beschikbare onderzoeksinfrastructuur binnen UGent is de mogelijkheid geboden aan de consortiumleden om nieuwe en relevante expertise op te bouwen. Door de nieuwe samenwerkingsverbanden zijn aansluitend de data gedeeld met andere onderzoekers, die aldus hun kennis en ervaringen hebben kunnen uitbreiden.





### 5. Meer algemeen heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot het versterken van het Onderzoeks- en Infrastructuur- potentieel in Vlaanderen?

Dankzij de Herculesfinanciering heeft het nieuwste generatie genoomonderzoek aan UGent een vlucht genomen. Omwille van de snelle toegang tot de nieuwste technologie hebben verschillende onderzoeksgroepen binnen Vlaanderen de nodige expertise kunnen opbouwen om succesvol vervolgcandidaten aan te vragen en blijvend te investeren in een technologisch domein dat nog steeds zeer snel evolueert.





Promotor:  
Prof. A. Van Der Linden

## BIO-IMAGING LAB – 7T MRI system

### 1. Omschrijf kort het onderzoeksproject en de aangekochte/verworven infrastructuur dankzij de Herculesfinanciering.

Het Bio-Imaging Labo geleid door professor Annemie Van Der Linden is een koploper op gebied van Magnetic Resonance Imaging (MRI) beeldvorming van de hersenen van kleine proefdieren. Binnen de onderzoeksgroep zijn er drie grote onderzoeklijnen gefocust op: 1) studie van neuro-degeneratieve ziektes en ontwikkeling van diagnostische merkers voor (vroege stadia van) de ziekte van Alzheimer, 2) studie van neuro-regeneratie en onderzoek naar het potentieel van stamceltherapie bij hersenletsel en 3) studie van neuroplasticiteit en leerprocessen in zangvogels. Met behulp van MRI wordt in deze onderzoeksprojecten informatie bekomen over de anatomie, de morfologie, de architectuur (hersennetwerken), de fysiologische processen en functie van de hersenen en dit zowel in gezonde dieren als in diverse pathologische modellen. Bovendien is het Bio-Imaging Lab een Kern Faciliteit voor in vivo beeldvorming aan de Universiteit Antwerpen en is zo betrokken bij een brede waaier van wetenschappelijke projecten waar MRI een meerwaarde kan betekenen.

Tot voor de toekenning van de Hercules financiering had het Bio-Imaging Lab twee MRI systemen wat onvoldoende was om het volledige wetenschappelijke potentieel van de onderzoeksgroep en de Kern Faciliteit te benutten. Dankzij de Hercules financiering en met substantiële cofinanciering van Janssen Farmaceutica werd een 7 Tesla MRI systeem aangekocht waardoor de onderzoekscapaciteit van de onderzoeksgroep met 50% toenam. Deze extra capaciteit werd maximaal gebruikt om in samenwerking met Janssen Farmaceutica het (beeldvormings)onderzoek naar de ziekte van Alzheimer verder uit te bouwen. Kortom deze capaciteitsverhoging stelt de onderzoeksgroep in staat om tal van academische en industriële samenwerkingsprojecten af te sluiten wat voorheen slechts in beperkte mate mogelijk was.

### 2. Wat is de meerwaarde van de Herculesfinanciering voor uw onderzoek of voor de versterking van uw onderzoeksgroep?

Anno 2008 vormde de scanner capaciteit de limiterende factor om het onderzoek van het Bio-Imaging Lab naar neurodegeneratieve ziekten verder uit te bouwen. Dankzij de Hercules financiering werd een derde MRI systeem aangekocht en werd de nodige capaciteit gecreëerd om verder te groeien. Deze extra capaciteit was essentieel voor het Bio-Imaging labo om te participeren in ambitieuze Europese projecten rond Alzheimer onderzoek (NAD, Nanoparticles Against Alzheimer; InMind, Imaging of Neuroinflammation in Neurodegenerative Diseases; Marie-Curie BrainPath project) Inderdaad, voor longitudinale opvolgstudies met transgene muis modellen van de ziekte van Alzheimer is voldoende (lees veel) scannertijd een absolute voorwaarde. Daarenboven werden eveneens een aantal onderzoeksprojecten met internationale farmaceutische firma's opgestart wat erg inspirerend is omdat we zo als 'imaging' groep ons steentje bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe behandelingen tegen de ziekte van Alzheimer.



Het Bio-Imaging Lab en 2 MRI systemen

Verder heeft het Bio-Imaging Lab zijn functie als kernfaciliteit van in vivo imaging verder kunnen uitbouwen en wordt er met tal van andere academische groepen samengewerkt om hun biomedische vraagstellingen met MRI beeldvorming te beantwoorden. Ondertussen beschikt het Bio-Imaging Lab over een vierde MRI systeem (3 Tesla, benchtop toestel) dat specifiek voor Kern Faciliteit studies wordt ingezet.

Samengevat, heeft het Bio-Imaging Lab een exponentiële groei gekend die mee mogelijk werd gemaakt dankzij de Hercules investering. Het Bio-Imaging Lab huisvest momenteel een 20-tal onderzoekers en het neuro-degeneratie team is uitgegroeid tot een mature onderzoekseenheid (8 onderzoekers) die internationale faam heeft op gebied van MRI-gebaseerde merkers voor de ziekte van Alzheimer.

### 3. Werd de infrastructuur opengesteld voor andere gebruikers?

De infrastructuur wordt maximaal gebruikt en alle onderzoekers moeten hun sessies tijdig vastleggen via een reservatiesysteem. Een substantieel gedeelte van de meettijd wordt ingenomen door externe gebruikers van industrie en academische groepen. In het geval van externe gebruikers wordt het MRI systeem steeds bediend door een onderzoeker van het Bio-Imaging Lab. Samenwerkingen met industriële partners verlopen via bilaterale onderzoekscontracten (al dan niet gebaseerd op IWT of EU steunkanalen) en worden operationeel ondersteund door de Onderzoek en Innovatie Manager van EGAMI (Expert Group Antwerp Molecular Imaging, [www.egami.be](http://www.egami.be)). Externe academische groepen richten hun vraag eerst tot de Kernfaciliteit Manager en worden vervolgens door hem volledig door het project geleid.

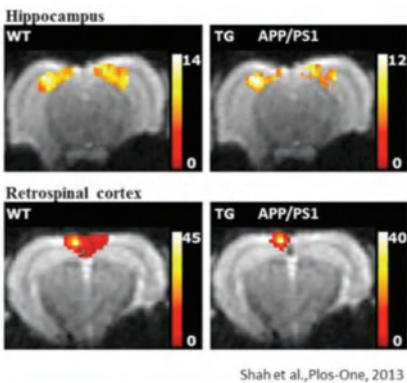


Data-analyse van MRI beelden

### 4. Heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot de vorming en opleiding van studenten en/of onderzoekers?

Het Bio-Imaging Lab is nauw betrokken bij de opleiding van studenten en onderzoekers en bijgevolg hebben tal van studenten met het nieuwe MRI systeem mogen kennismaken: het Bio-Imaging Lab is actief betrokken bij de master opleiding Biomedische Wetenschappen, specialisatie Molecular Imaging (faculteit FBD) aan de Universiteit Antwerpen die uniek is in België. Naast theoretische lessen omvat dit opleidingsonderdeel practica waarbij de studenten onder begeleiding van prof. Marleen Verhoye zelf aan de slag gaan met MRI imaging. Op internationaal vlak is het Bio-Imaging Lab eveneens één van de voortrekkers in de European Molecular Imaging Doctoral School (EMIDS) en werden in het verleden en nog steeds in het kader van Europese projecten verschillende internationale praktische trainingen rond neuro MRI georganiseerd.

Daarnaast ontvangt het Bio-Imaging Lab elk jaar een aantal master thesis studenten alsook doctoraatstudenten die dankbaar gebruik maken van de state-of-the-art infrastructuur voor hun onderzoek. Tot slot is het Bio-Imaging Lab eveneens betrokken in een Marie-Curie project dat de uitwisseling en training van onderzoekers tussen onderzoeksgroepen en industriële partners beoogt.



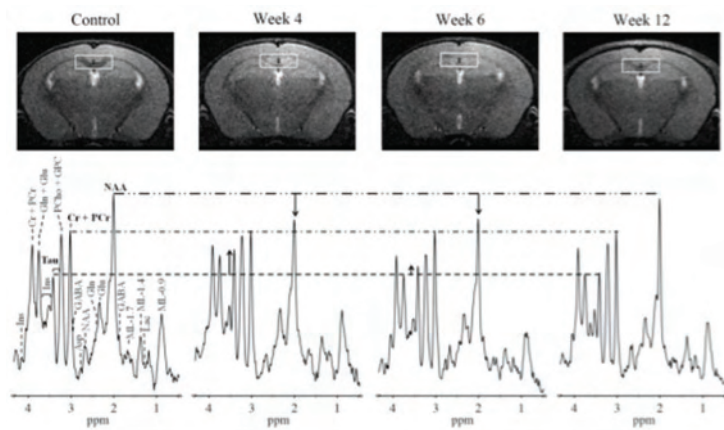
Shah et al., Plos-One, 2013

Resting state fMRI toont minder connectiviteit tussen de linkse en rechtse hersenregio's in transgene (TG) APP/PS1 muizen (rechtse rij) ten opzichte van control wild type (WT) muizen

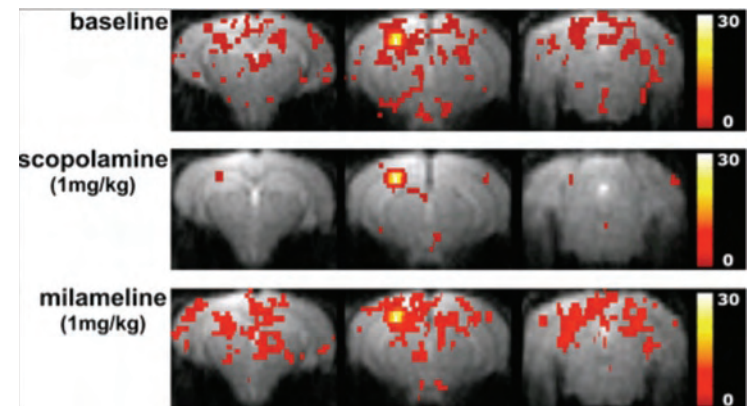
Het organiseren van praktische hands-on trainingen is uiteraard enkel mogelijk indien er voldoende MRI meettijd beschikbaar is zodat de opleiding van studenten geen hypotheek legt op lopende onderzoeksprojecten.

5. Meer algemeen heeft de Herculesfinanciering bijgedragen tot het versterken van het Onderzoeks- en Infrastructuur-potentieel in Vlaanderen?

De Herculesfinanciering en de daarmee geassocieerde samenwerking met Janssen Farmaceutica heeft sterk bijgedragen om het Bio-Imaging Lab uit te bouwen tot een internationaal expertise centrum op gebied van neuro-imaging in muismodellen van de ziekte van Alzheimer. Bovendien investeerde Janssen Farmaceutica nadien eveneens in de oprichting van het Molecular Imaging Center Antwerp (MICA) waardoor een state-of-the-art MRI – PET – SPECT – CT beeldvormings onderzoeksinfrastructuur en capaciteit werd gecreëerd die uniek is in Vlaanderen. Deze expertise en infrastructuur wordt verenigd in een IOF consortium (EGAMI, Expert Group Antwerp Molecular Imaging; www.egami.be ) dat zowel preklinische onderzoek, humane medische beeldvorming en beeldverwerking expertise omvat. De kennis en capaciteit die in het EGAMI consortium wordt samengebracht is van wereld niveau en laat toe om lokale bedrijven actief op het gebied van de diagnose en behandeling van neurodegeneratieve ziekten maximaal te ondersteunen. Op die manier heeft de Hercules financiering eveneens bijgedragen aan een duurzame groei van de economie.



T2-gewogen MRI beelden (bovenste rij) en MRS spectra (onderste rij) van controle en cuprizone-behandelde muizen (week 4, 6 en 12). Na cuprizone behandeling wordt een afwijkend chemisch profiel waargenomen.



Resting state fMRI toont minder functionele connectiviteit na scopolamine behandeling, die hersteld kan worden door milameline toediening.



## ESFRI (EUROPEAN STRATEGY FORUM FOR RESEARCH INFRASTRUCTURES)<sup>2</sup>

Bij het begin van vorig decennium kwam op Europees niveau het belang van onderzoeksinfrastructuur voor de realisatie van de Europese Onderzoeksruimte en voor het versterken van de internationale positie van het Europees onderzoek onder de aandacht. In 2002 stelde de Europese Raad het Europees Strategisch Forum voor Onderzoeksinfrastructuur (ESFRI) in. ESFRI kreeg als opdracht een coherente werkwijze uit te tekenen om te komen tot besluitvorming over de realisatie van pan-Europese onderzoeksinfrastructuren en om multilaterale initiatieven voor de bouw en de exploitatie van dergelijke infrastructuren te bevorderen.

Voor Vlaanderen, een middelgrote regio met de ambitie tot de meest competitieve van Europa te behoren, biedt het ESFRI-proces een aantal opportuniteiten om toegang te krijgen tot performante onderzoeksinfrastructuren.

### Subsidieovereenkomsten 2013 voor ESS, SHARE, LifeWatch en ICOS

In navolging van de beslissing van de Raad van Bestuur van 8 november 2012 om in 2013 voor vier ESFRI-projecten een richtbedrag van 4 miljoen euro te voorzien, werd met de promotoren van de projecten ICOS, LifeWatch, ESS en SHARE overlegd over de uitvoering van de lopende subsidieovereenkomst en de opstelling van een overeenkomst voor 2013. In de geactualiseerde meerjarenbegroting die de promotoren voor elk van de vier projecten opstelden, werd een globaal bedrag van 4.338.761 euro gevraagd.

<sup>2</sup> Voor de acronyemen van ESFRI-projecten wordt verwezen naar de update 2010 van de ESFRI-roadmap, waarin elk project wordt beschreven (zie hiervoor [http://www.herculesstichting.be/bijzondere\\_opdracht/ESFRI/index.php#nuttigeinfo](http://www.herculesstichting.be/bijzondere_opdracht/ESFRI/index.php#nuttigeinfo))

Op basis van het overleg hebben de promotoren het meerjaren investeringsplan geactualiseerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de voorgestelde subsidies 2013 waarbij voor ESS, ICOS en SHARE een overhead van 5% wordt voorzien. Voor LifeWatch kan aan het VLIZ geen overhead worden toegekend aangezien de Inspectie van Financiën van oordeel was dat deze instelling geen recht heeft op overhead en alle indirecte kosten met de werkingsdotatie dienen te worden betaald.

Begroting ESFRI 2013 (in euro)					
	gevraagd	toegekend	verschil	overhead 5% op toegekend	totaal incl. overhead
ESS	200.250	<b>147.500</b>	52.750	7.375	154.875
ICOS	1.862.000	<b>1.662.000</b>	200.000	83.100	1.745.100
LIFEWATCH	2.089.511	<b>1.878.987</b>	300.000	0	1.878.987
SHARE	187.000	<b>187.000</b>	0	9.350	196.350
	4.338.761	<b>3.786.011</b>	552.750	189.301	<b>3.975.312</b>

Subsidieovereenkomsten werden afgesloten volgens de vooropgestelde toekenning van de middelen voor het jaar 2013.

Zodra voor de vier infrastructuren de ERIC (juridische structuur) is opgericht en België hiervan lid is, dient te worden onderzocht of niet kan gewerkt worden met meerjarige overeenkomsten die worden afgesloten onder de opschortende voorwaarde van de goedkeuring van de Vlaamse Uitgabenbegroting van de betrokken jaren. Voor het beheer van deze projecten is het immers belangrijk dat zo snel mogelijk na de opstartfase wordt overgegaan naar een regime op kruissnelheid.





## Subsidieovereenkomst 2013 ECOTRON

De Raad van Bestuur heeft op 25 april 2013 beslist de aanvraag 'Environmentally Controlled Facility' (ECOTRON) die werd ingediend door een consortium van onderzoekers van de UHasselt en de UAntwerpen waarbij professor Jaco Vangronsveld optreedt als promotor-woordvoerder, goed te keuren en hieraan in 2013 een subsidie van 1.6 miljoen euro en onder voorbehoud van goedkeuring van de Vlaamse Uitgavenbegroting 2014 volgend jaar eveneens een subsidie van 1.6 miljoen euro toe te kennen. De Vlaamse Regering verhoogde met dit bedrag de investeringsdotatie die vanaf 2013 aan de Stichting wordt toegekend.

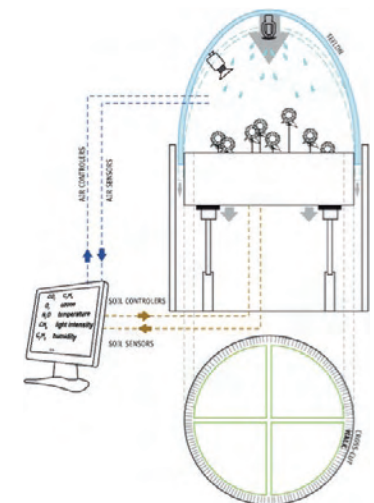
Op 26 april 2013 werd de promotor-woordvoerder in kennis gesteld van deze beslissing en werd gevraagd een aangepast voorstel in te dienen waarin de aanvullende informatie is verwerkt die werd ingediend in antwoord op de vragen van de Commissie Hercules-Invest.

Dit voorstel bouwt voort op een aanvraag ingediend in het kader van de derde oproep voor zware infrastructuur en die door de Commissie Hercules-Science als wetenschappelijk excellent werd beoordeeld. Het sluit tevens aan bij de ESFRI-projecten ICOS, LifeWatch en ANAEE. Vlaamse onderzoekers nemen reeds deel aan ICOS en LifeWatch en het voorstel voor een Vlaamse deelname aan ANAEE werd in de tweede ESFRI-beoordelingsronde positief beoordeeld en als derde gerangschikt.

Bij het opstellen van de subsidieovereenkomst werd uitgegaan van de modelovereenkomst voor zware infrastructuur die werd bijgesteld op een aantal punten aangezien het om een ad-hoc subsidiëring gaat.

Ook wordt duidelijk vermeld dat het bedrag van 1,6 miljoen in 2014 pas kan worden toegekend nadat het is opgenomen in de Vlaamse Uitgavenbegroting van dat jaar. Ook is het engagement van de UHasselt om de eventuele meerkost te dragen opgenomen in de overeenkomst.

De samenwerkingsovereenkomst Field Research Center UHasselt tussen de Universiteit Hasselt en het Regionaal Landschap Kempen en Maasland vzw, en de huur- en dienstenovereenkomst tussen het Regionaal Landschap Kempen en Maasland vzw en de Universiteit Hasselt zijn als annex bij het voorstel gevoegd dat de UHasselt heeft ingediend.



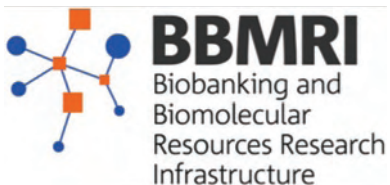


## Opvolging voortgang ESFRI

Sedert 2012 heeft de Vlaamse Regering haar goedkeuring gegeven voor de deelname van Vlaanderen aan de vijf ESFRI projecten : ESS, SHARE, ICOS, LIFEWATCH en PRACE en hiervoor middelen voorzien. De deelname aan PRACE kadert in de uitbouw in Vlaanderen van grote reken capaciteit voor onderzoek en innovatie en de ingebruikname van de eerste Tier1 supercomputer.

De Herculesstichting werkt nauw samen het departement EWI om op Europees niveau de voortgang aan ESFRI op te volgen, in het bijzonder de deelname van Vlaanderen aan de vijf voornoemde projecten. Daarnaast zijn binnen de Interministeriële Conferentie voor Wetenschapsbeleid afspraken gemaakt tussen de Belgische overheden rond de toetreding van België tot de rechtspersoon die op Europees niveau voor elk van deze ESFRI projecten bestaat of wordt opgericht. België is reeds formeel toegetreden tot PRACE-AISBL (international not-for-profit organisation), ESS-ERIC (European Research Infrastructure Consortium) en SHARE-ERIC. In 2014 zal vermoedelijk de officiële toetreding van België tot ICOS –ERIC en LIFEWATCH –ERIC bevestigd worden. In de bestuursorganen van elk van deze ESFRI projecten wordt België vertegenwoordigd door de afgevaardigden van de verschillende participerende overheden en dit volgens een rotatieprincipe. De Herculesstichting volgt hierbij ESS, SHARE en PRACE op, het departement EWI volgt ICOS en LIFEWATCH van nabij verder op.





## Onderzoek naar mogelijkheden voor de deelname aan bijkomende ESFRI projecten

### Beoordeling BBMRI, ECRIN, EATRIS



In 2012 voerde de Herculesstichting op vraag van de Vlaamse minister bevoegd voor Wetenschap en Innovatie een tweede beoordelingsronde uit van voorstellen die werden opgesteld door consortia van Vlaamse onderzoekers met het oog op de deelname aan de bouw en de exploitatie van 8 ESFRI-infrastructuren. Deze ESFRI-infrastructuren werden geïdentificeerd op basis van een bevraging van de Vlaamse universiteiten en strategische onderzoekscentra. Voor de evaluatie van deze voorstellen werd dezelfde werkwijze gevolgd als voor de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van aanvragen voor zware onderzoeksinfrastructuur.



De resultaten van deze beoordeling vormen een onderdeel van het dossier waarop de Vlaamse Regering in een volgend stadium een beslissing kan baseren over de toetreding tot het Europese consortium dat voor elk van deze infrastructuren wordt opgezet.

Aangezien de besluitvorming rond het Centrum voor Medische Innovatie (CMI) nog niet was afgerond, vroeg Vlaams minister Lieten voor drie infrastructuren die tijdens de bovenvermelde bevraging waren geïdentificeerd, voorlopig geen voorstel te laten opstellen. Het betreft de ESFRI-projecten

- BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure) – zie: <http://www.bbmri.eu/>;
- EATRIS (European Infrastructure for Translational Medicine) – zie: <http://www.eatris.eu/SitePages/home.aspx>;
- ECRIN (European Clinical Research Infrastructures Network ) – zie: <http://www.ecrin.org/>.

Het Centrum voor Medische Innovatie is een vzw waarvan de Vlaamse universiteiten en academische ziekenhuizen en bedrijven uit de medische sector lid zijn, en waarvan het bevorderen van translationele geneeskunde de belangrijkste taak is: <http://www.cmi-vzw.be/>.

Op 22 maart 2013 belastte Vlaams minister Lieten de Herculesstichting om samen met het departement EWI een voorstel voor een Vlaamse deelname aan BBMRI, EATRIS en ECRIN te beoordelen waarvan de opstelling wordt gecoördineerd door het CMI.

Voor het beoordelen van het geïntegreerd voorstel van het CMI werd volgende werkwijze gevolgd:

- Op 3 mei 2013 werd het CMI uitgenodigd een geïntegreerd voorstel uit te werken. Er werd een template bezorgd dat grotendeels overeenstemt met dat wat werd gebruikt door de promotoren van de andere voorstellen die in de tweede ronde werden ingediend;
- Op 30 september 2013 heeft het CMI bij de Herculesstichting een voorstel voor een Vlaamse bijdrage aan resp. BBMRI, EATRIS en ECRIN ingediend. Het voorstel voor BBMRI is opgesteld in hetzelfde format als de voorstellen die eerder werden beoordeeld in het kader van de tweede ESFRI-ronde. Voor de twee andere ESFRI-projecten (EATRIS en ECRIN) is het voorstel veel minder uitgewerkt en beschrijft veeleer een plan van aanpak. Er is daarom beslist alleen voor het voorstel voor BBMRI het schriftelijk advies van 4 referees waarvan twee niet in Europa werkzaam zijn, in te winnen.
- Er werd een ad hoc panel van deskundigen samengesteld dat in Brussel op 4 december 2013 vergaderde om aan de hand van het voorstel, de beoordelingsrapporten en de eigen analyse een advies voor de bevoegde Vlaamse minister te formuleren. Aan de Europese 'trekker' van resp. BBMRI, EATRIS en ECRIN werd gevraagd deel uit te maken van dit panel.
- Er werd op de Raad van Bestuur van 11 december 2013 reeds een mondelinge toelichting gegeven over het advies van het ad hoc panel. Begin 2014 werd het verslag overgemaakt aan Vlaams Minister Lieten.



## Opvolging Vlaamse interesse in ESFRI roadmap: EURO-BIOIMAGING

'Euro-BioImaging is a pan-European infrastructure project whose mission is to build a distributed imaging infrastructure across Europe that will provide open access to innovative biological and medical imaging technologies for European researchers. The project is funded by the EU and currently the consortium is finalizing the basic principles for the operation of future Euro-BioImaging organisation.' (see: <http://www.eurobioimaging.eu/content-page/about-euro-bioimaging>)

Op 25 en 26 november 2013 vond de 5th Euro BioImaging Stakeholder Meeting plaats. Hiermee wordt de voorbereidende fase afgesloten.

Er wordt voor EurobioImaging een model voorgesteld met een centrale hub en nodes.

De centrale hub zou een aantal taken opnemen, waaronder een website voor het indienen van aanvragen om de toestellen van de nodes te gebruiken, de beoordeling van de aanvragen (wetenschappelijk en technisch), de organisatie van opleidingen, en het data beheer en opslag.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen nodes die bestaan uit eerder courante toestellen en nodes met de meest geavanceerde infrastructuur (e.g. 7T NMR). Een node bestaat uit een deel van de infrastructuur van een instelling of een consortium van instellingen met een centraal aanspreekpunt. Periodiek wordt de werking van de nodes geëvalueerd en kunnen nodes worden verwijderd uit het consortium. Nieuwe nodes kunnen worden toegevoegd. Toegang tot een node houdt het gebruik van de infrastructuur in en de ondersteuning door gespecialiseerd personeel. Er wordt vanuit gegaan dat 50% van de gebruikerstijd van een node beschikbaar wordt gesteld voor derden (i.e. via de hub geselecteerde gebruikers). Tegenover het gebruik staat een vergoeding.

Er werd in de voorbereidende fase een oproep gedaan voor de kandidaatstelling voor nodes. Vanuit België werden door Vlaamse instellingen 3 voorstellen ingestuurd. De resultaten van de beoordeling zijn niet publiek. De Herculesstichting organiseerde een overleg met de indieners van de drie voorstellen waarbij werd nagegaan of er met de bestaande infrastructuur (gezien er geen bijkomende middelen zijn) geen node kan worden opgezet.

In de voorbereidende fase is het consortium er niet in geslaagd ontwerpstatuten voor een ERIC op te stellen. Deze opdracht wordt nu toevertrouwd aan een Intergovernmental Working Group (IWG). De IWG moet op basis van de resultaten van de voorbereidende fase een beheersmodel uittekenen. De Herculesstichting volgt van nabij de voortgang op en is lid van de IWG.





## HET VLAAMS SUPER COMPUTERCENTRUM (VSC)

Het HPC decreet was een belangrijke mijlpaal voor de Herculesstichting en het VSC. Het decreet betreffende een structurele regeling voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie en betreffende de coördinatie van de regelgeving inzake wetenschaps- en innovatiebeleid, werd op 5 juli 2013 door het Vlaams Parlement op voorstel van de Vlaamse Regering goedgekeurd. Hiermee werd de opdracht van de Herculesstichting die werd opgericht als het financieringsagentschap voor onderzoeksinfrastructuur, verruimd en werd het kader gecreëerd voor een structurele financiering voor grote rekencapaciteit in Vlaanderen.

### Een structurele financiering voor grote rekencapaciteit in Vlaanderen

Het advies van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB) over High Performance Computing (HPC) in Vlaanderen dat in 2007 werd gepubliceerd, zette dit onderwerp op de agenda van de Vlaamse overheid. Dit advies wees op het groeiend belang van simulaties als een derde manier, naast theoretisch werk en laboratorium experimenten, om zowel fundamenteel als toegepast onderzoek te doen en wees erop dat indien Vlaanderen hierop niet zou inspelen het internationaal dreigde achterop te raken. Dit advies sluit aan bij de conclusies van het Europees Strategisch Forum voor Onderzoeksinfrastructuur (ESFRI) dat in 2006 op de eerste versie van de roadmap HPC identificeerde als één van de prioritaire infrastructuren voor de Europese Unie. De KVAB stelde in haar advies dat Vlaanderen over een Tier1 supercomputer dient te beschikken maar dat er daarnaast voldoende middelen moeten beschikbaar zijn voor de lokale Tier2 infrastructuur aan de universiteiten. Tevens benadrukte de KVAB dat investeringen in infrastructuur alleen niet volstaan; het beschikken over een groep deskundigen die de onderzoekers opleiden en ondersteunen in het gebruik van de HPC infrastructuur, is minstens even belangrijk.

**“Het HPC decreet was een belangrijke mijlpaal voor de Herculesstichting en het VSC.”**

De afgelopen jaren heeft de Vlaamse overheid op projectmatige basis 20 miljoen euro geïnvesteerd in de uitbouw en de exploitatie van een performante HPC infrastructuur voor onderzoek en innovatie met als voorlopig hoogtepunt de ingebruikname eind 2012 van de eerste Vlaamse Tier1 supercomputer. Daarnaast hebben de universiteiten uit eigen middelen geïnvesteerd in bijkomende computerinfrastructuur en dragen deze instellingen een aanzienlijk deel van de exploitatie- en personeelskosten om de infrastructuur optimaal te kunnen gebruiken.

Stapsgewijze werd het duidelijk dat voor een infrastructuur van deze omvang die bovendien centraal staat in de verdere uitbouw in een Europees en internationaal kader van de Vlaamse onderzoeks- en innovatiecapaciteit, een structurele financiering noodzakelijk is. In overleg met het kabinet van Viceminister-president Lieten die bevoegd is voor wetenschap en innovatie, hebben de universiteiten en de Herculesstichting een model uitgewerkt voor de financiering en het beheer van de HPC-infrastructuur in Vlaanderen. Krachtlijnen van het model zijn:

- De evenwichtige uitbouw van de HPC-infrastructuur met een performante Tier2 infrastructuur aan de Vlaamse universiteiten en een Tier1 supercomputer die een antwoord biedt aan de noden van de Vlaamse onderzoekers en bedrijven;
- Het openstellen van de Tier1 voor onderzoekers uit alle Vlaamse publieke onderzoeksinstellingen, in het bijzonder de Strategische Onderzoeksinstellingen;
- Een actief beleid om in Vlaanderen gevestigde bedrijven te informeren over de mogelijkheden die de HPC-infrastructuur biedt waarbij zowel projectmatig kan worden samengewerkt met publieke kennisinstellingen als rekening op de Tier1 kan worden gekocht;
- Voldoende omkadering voor de opleiding en de ondersteuning van de gebruikers;
- De inschakeling van Vlaanderen in internationale netwerken, in de eerste plaats PRACE zowel voor het uitwisselen van kennis als om Vlaamse onderzoekers die hieraan nood hebben, toegang te geven tot de krachtigste supercomputers ter wereld.

Om dit model concreet in te vullen wordt de opdracht van de Herculesstichting die werd opgericht als het financieringsagentschap voor onderzoeksinfrastructuur, verruimd en wordt dit agentschap belast met:

- De financiering van personeel dat aan de universiteiten instaat voor de opleiding en ondersteuning van gebruikers op de Tier1 en de Tier2 computers. Dit personeel wordt aangesteld door de universiteiten;
- De subsidiëring van een deel van de investerings- en exploitatiekosten van de Tier2 infrastructuur aan de universiteiten;
- Het beheer en de financiering van de Tier1 supercomputer waarbij een Vlaamse universiteit instaat voor de technische exploitatie ervan. Voor de eerste Vlaamse supercomputer is dit de Universiteit Gent.

De Herculesstichting zal bij het invullen van deze opdrachten maximaal samenwerken met de universiteiten en afspraken maken die worden vastgelegd in meerjarige overeenkomsten. Deze coördineerde taak zal ook worden opgenomen in de nieuwe samenwerkingsovereenkomst die zal worden afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de Stichting.

Het decreet van 5 juli 2013 betreffende een structurele regeling voor grote reken capaciteit voor onderzoek en innovatie en betreffende de coördinatie van de regelgeving inzake wetenschaps- en innovatiebeleid, legt de krachtlijnen van het hierboven beschreven model vast. Tevens wordt de samenstelling van de Raad van Bestuur van de Herculesstichting aangepast aan de gewijzigde opdracht en worden adviesraden ingesteld (zie het HPC decreet).

## Financiering in 2013 van de Tier1 en de Tier2

FINANCIERING VAN DE TIER1 EN REGELING IN HET KADER VAN DE BEPALINGEN VAN HET VOORONTWERP VAN DECREET

### Regeling in het kader van de bepalingen van het voorontwerp van decreet

In de nota aan de Vlaamse Regering die werd gebruikt om het voorontwerp van decreet betreffende een structurele regeling voor grote reken capaciteit voor onderzoek en innovatie te agenderen, wordt voorzien dat voor de exploitatie van de Tier1 tussen enerzijds de Vlaamse Regering en de Herculesstichting en anderzijds Universiteit Gent een exploitatieovereenkomst wordt afgesloten. In deze overeenkomst dienen ondermeer de begrippen 'beheer' en 'exploitatie' te worden afgelijnd evenals de werkwijze die zal worden gebruikt voor het toekennen van rekentijd en geheugen op deze machine voor de verschillende categorieën van gebruikers en een regeling voor de aanrekening van de kosten hiervan. Deze overeenkomst kan pas worden afgesloten nadat hiervoor een rechtsgrond is, i.e. na afkondiging van bovenvermeld decreet.

Onder het begrip 'exploitatie' dient zowel het laten functioneren van de computer te worden verstaan als de opleiding en de ondersteuning van de gebruikers. Voor het operationeel houden van de Tier1 is een beperkt aantal personen nodig. Daarnaast worden met de middelen van de lopende subsidieovereenkomsten in elke universiteit/associatie personeelsleden betaald die instaan voor de opleiding en de ondersteuning van gebruikers van de Tier1 en de Tier2. Het heeft immers weinig zin om de opdracht van deze personeelsleden op te splitsen tussen taken voor de Tier2 en de Tier1 aangezien deze naadloos aansluiten. Bovendien gaat het voor elke instelling om een klein aantal personeelsleden.

Daarom wordt naast de overeenkomst met de UGent voor de technische exploitatie van de Tier1, met elke universiteit/associatie een overeenkomst voor de ondersteuning en de opleiding van gebruikers van de Tier2 en de Tier1 afgesloten. De overeenkomsten voor de ondersteuning en de opleiding van gebruikers van de Tier1 en de Tier2 worden afgesloten voor dezelfde periode als de overeenkomst met UGent voor het operationeel houden van de Tier1 maar steeds onder voorbehoud van de goedkeuring van de Vlaamse Uitgavenbegroting in de betrokken kalenderjaren. Hiermee wordt het mogelijk aan het personeel een loopbaanperspectief te bieden en op middellange termijn te plannen.

In deze overeenkomsten moeten voor de Tier1 ook bepalingen komen voor de opleiding en de ondersteuning van gebruikers die niet verbonden zijn aan de eigen associatie (e.g. de SOCs en de bedrijven).



### Overgangsregeling voor de eerste negen maanden van 2013

In afwachting van de aankondiging van het HPC decreet, werd bij wijze van overgangsmaatregel met elke universiteit/associatie een overeenkomst met een looptijd van 9 maanden (1/1/2013 t.e.m. 30/09/2013) afgesloten:

- Met de UGent / Associatie Universiteit Gent voor de technische exploitatie van de Tier1, de opleiding en de ondersteuning van gebruikers op de Tier1 en de Tier2 en de subsidiëring van een deel van de kosten van de Tier2;
- Met de andere universiteiten/associaties voor de opleiding en de ondersteuning van gebruikers op de Tier1 en de Tier2 en de subsidiëring van een deel van de kosten van de Tier2.
- En waarbij volgende bedragen worden toegekend:

Universiteit	Bedrag 1 <sup>ste</sup> 9 maanden 2013
KU Leuven (Tier2 & centraal bedrag)	€ 1.050.155,25
Uhasselt (Tier2)	€ 69.750,00
UGent (Tier1 & Tier2)	€ 888.287,25
VUB (Tier2)	€ 224.311,50
UA (Tier2)	€ 384.735,50
Totaal	€ 2.617.239,00

Er werd gewerkt met vijf overeenkomsten en niet langer met één die wordt afgesloten met de KU Leuven als penvoerende instelling voor het consortium omdat de ervaring heeft geleerd dat de facto de Stichting toch dient te overleggen met de financiële dienst van elke universiteit. Deze werkwijze vermindert de overheadkosten want voor vier van de vijf instellingen fungeert de KU Leuven bij de verantwoording van de uitgaven voor de lopende subsidieovereenkomst als een intermediair waarvan de meerwaarde beperkt is.

De overeenkomsten worden afgesloten tussen de Herculesstichting enerzijds en de associatie en de universiteit waarvan deze deel uitmaakt anderzijds omdat op deze manier helder wordt aangegeven dat ook de hogescholen betrokken blijven bij het HPC initiatief. Voor de gebruikers verbonden aan deze instellingen dient immers ook ondersteuning beschikbaar te zijn maar deze wordt door de universiteit in associatieverband beschikbaar gesteld.



### Verlenging lopende overeenkomsten tot eind 2013

Aangezien het HPC-decreet pas op 5 juli 2013 werd afgekondigd en de lange termijn overeenkomst voor de technische exploitatie van de Tier1 nog diende te worden goedgekeurd, werd ervoor geopteerd de lopende overeenkomsten te verlengen tot eind 2013.

In de begroting 2013 was voor HPC een bedrag van ongeveer 4 miljoen euro voorzien voor de financiering van personeel aan de universiteiten voor Tier1 en Tier2 en voor werking en investeringen.

Voor 2013 was in het meerjarenplan van het VSC 17 FTEs voorzien. Deze zijn als volgt verdeeld over de instellingen:

	HPC aan de universiteiten					Technische exploitatie Tier1	Totaal
	KUL	UHasselt	UGent	VUB	UA	UGent	
aantal FTE's	5	1	4	2	3	2	17
totale kost op jaarbasis	465.000	93.000	372.000	186.000	279.000	186.000	1.581.000
reeds voorzien in 9 mnd ove 2013	308.875	67.735	279.000	60.000	154.500	0	870.000
voorzien in addenda 2013	156.125	25.265	93.000	126.000	124.500	186.000	710.890

Er wordt gewerkt met een gemiddelde kost per FTE op jaarbasis van 93.000 euro: 85.000 euro loonkost en 8.000 euro werking.

Voor werking en investeringen voor grote reken capaciteit aan de universiteiten/associaties was er in 2013 een bedrag van 2.044.353 euro beschikbaar. Dit bedrag wordt verdeeld tussen de associaties op basis van de Hercules sleutel. Hiervoor wordt de sleutel 2012 gebruikt, i.e. de meest recente sleutel die per ministerieel besluit werd vastgelegd.

In de 9 maanden 2013 overeenkomsten is voor werking en investeringen reeds een globaal bedrag van 1.598.799 euro toegekend.

In onderstaande tabel wordt berekend wat door middel van het addendum aan elke universiteit/associatie in 2013 bijkomend voor werking en investeringen wordt toegekend:

	HPC aan de universiteiten					Totaal
	KUL	UHasselt	UGent	VUB	UAntw	
Herculesleutel 2012	43,66%	2,95%	32,04%	9,89%	11,46%	100%
2013 beschikbaar	€ 892.565	€ 60.308	€ 655.011	€ 202.187	€ 231.283	€ 2.011.353
2013 in € initieel contract	€ 715.951	€ 2.015	€ 486.237	€ 164.312	€ 230.235	€ 1.598.800
2013 in € addendum	€ 176.614	€ 68.293	€ 168.724	€ 37.876	€ 4.048	€ 445.553

In totaal werden volgende bedragen toegekend per associatie in de addenda aan de 9 maanden overeenkomsten:

	Addenda 2013 (01/10/2013- 31/12/2013)						
	KUL	UHasselt	UGent	VUB	UA	UGent	Totaal
personeel 2013	156.125	25.265	93.000	126.000	124.500	186.000	710.890
werking en investeringen2013	176.614	58.293	168.724	37.875	4.048	0	445.554
	332.739	83.558	261.724	163.875	128.548	186.000	1.156.444

### AANWERVING HPC MANAGER

Met het Herculesbesluit krijgt de Herculesstichting de opdracht de Tier1 te beheren waarbij de technische exploitatie aan een universiteit wordt toevertrouwd. Daarnaast krijgt de Herculesstichting de opdracht de Tier2 clusters aan de universiteiten te financieren.

De initiële opdracht van de Stichting wordt bijgevolg aanzienlijk uitgebreid. Met de huidige personeelsformatie kan deze bijkomende taak niet behoorlijk worden uitgevoerd. Een beperkte uitbreiding is nodig waarbij er vanuit gegaan wordt dat het personeel dat instaat voor de exploitatie van de Tier1 en de ondersteuning en opleiding van de gebruikers van de Tier1 en de Tier2 computers wordt aangesteld bij de universiteiten en gefinancierd op basis van subsidie- en exploitatieovereenkomsten.

Voor de Herculesstichting was er in 2013 nood aan de uitbreiding van de aanstelling van een personeelslid met 0,2 FTE tot een voltijdse betrekking en de aanwerving van een HPC manager.

In de loop van 2013 en 2014 wanneer het bestuurs- en financieringsmodel dat wordt vastgelegd in het voorontwerp van decreet verder wordt geïmplementeerd, kan worden onderzocht of er één of enkele bijkomende personeelsleden dienen te worden aangeworven. De doelstelling is echter de personeelsformatie zo beperkt mogelijk te houden.

Begin 2013 werd een functiebeschrijving opgesteld voor de betrekking van HPC-manager en werd deze vacature bekendgemaakt. Om de Herculesstichting te ondersteunen bij het selectieproces werd beroep gedaan op een gespecialiseerd advieskantoor. Na verschillende consultatierondes werd Dr. Dane Skow als meest geschikte kandidaat weerhouden en voorgesteld aan de Bestuur van Bestuur op 25 mei 2013.

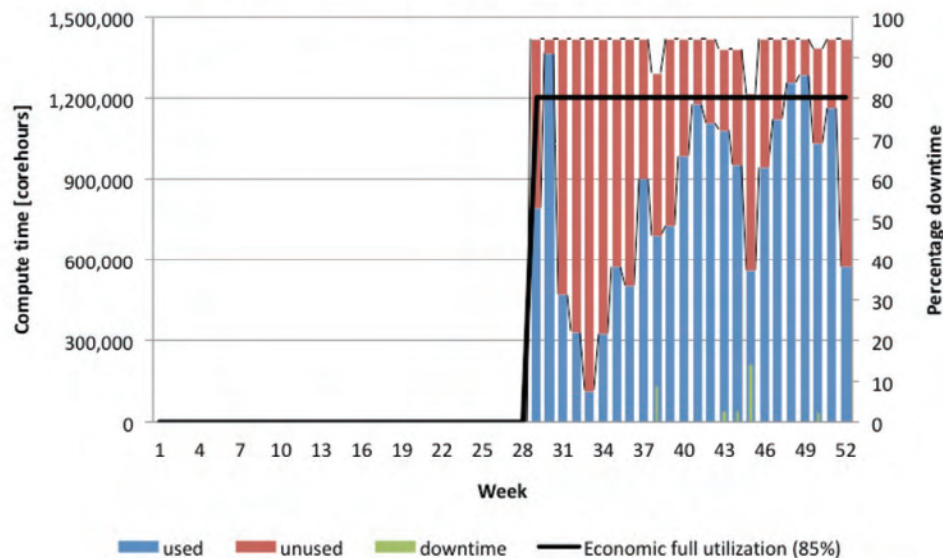
Na informatie te hebben ingewonnen over de formaliteiten van de indiensttreding van een Amerikaans staatsburger, werd een arbeidsovereenkomst ondertekend met aanvangsdatum 15 juli 2013. Dr. Dane Skow zal als HPC-directeur instaan voor het beheer van de Tier1 en de coördinatie van grote rekencapaciteit en voor de opvolging van de internationale ontwikkelingen.

## OPENSTELLEN VAN DE TIER1

## Rekenen op de Tier1

Na de plechtige ingebruikname van de Tier1 op 25 oktober 2012 werd een pilootfase geïnitieerd: een beperkte groep onderzoekers verbonden aan alle Vlaamse universiteiten die werken met grote rekenprogramma's werd uitgenodigd test-berekeningen uit te voeren om de hard- en software installatie van de Tier1 uitvoerig te proefdraaien. In samenwerking met het technisch ondersteuningsteam hielpen een twintigtal onderzoekers zo mee de kinderziekten van de Tier1 te lokaliseren en op te lossen. Eén kinderziekte bleek uitermate hardnekkig en zorgde voor de nodige vertraging: het merendeel van de InfiniBand bekabeling (Mellanox) bleek onderhevig aan een fabricagefout, waardoor ultrasnelle communicatie tussen de nodes niet of gebrekkig mogelijk was. In overleg met constructeur HP werd uiteindelijk besloten alle bekabeling te vervangen, een zeer ingrijpende operatie! Dankzij de goede voorbereiding en opvolging door de leverancier kon dit onderhoud vlot en succesvol worden afgerond. Op 15 juli 2013 stond uiteindelijk een volledig operationele en performante machine paraat voor alle Vlaamse onderzoekers aan wie Tier1-rekentijd was toegekend.

## VSC Tier1 infrastructure @ UGent



Vanaf mei 2013 werd de Tier1 ook opengesteld voor gebruikers uit de Vlaamse publieke kenniscentra en de bedrijven. Er zijn ook bedrijven die belangstelling hebben om gebruik te maken van de supercomputer en de modaliteiten hiervoor werden uitgewerkt.

Figuur: Historisch wekelijks overzicht van gebruikte rekentijd op Tier1 sinds 15 juli 2013. Rekentijd is uitgedrukt in core-uren overeenkomend met gebruik van één core op Tier1 voor één uur. Volledig gebruik van Tier1 (528 nodes met 16 cores) correspondeert met 202.752 core-uren.

### Reglement voor aanvragen rekestijd

In de periode voor de oplevering van de Tier1 konden een aantal onderzoekers als pilootgebruikers toepassingen laten uitvoeren op de supercomputer. In deze periode stelde een werkgroep bestaande uit de HPC coördinatoren van de universiteiten en de Herculesstichting een ontwerp van reglement op voor de selectie van aanvragen voor rekestijd en schijfgeheugen.

Aanvragen voor rekestijd op Tier1 worden georganiseerd via geregelde oproepen: onderzoekers dienen een aanvraag met werkplan in bij de Herculesstichting, die het voorgestelde project al dan niet honoreert. Deze oproepen worden bekend gemaakt op de VSC website.

In 2013 werden twee oproepen afgehandeld.

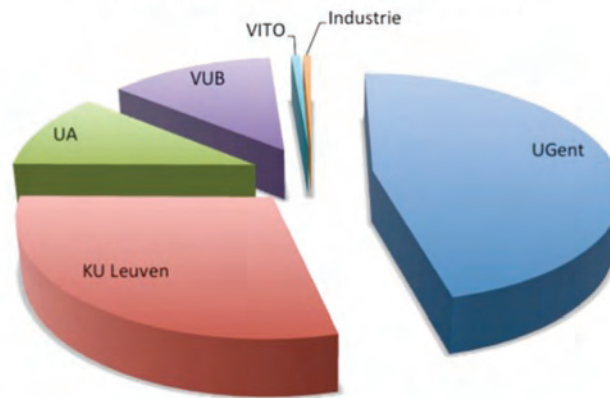
### Goedgekeurde aanvragen in 2013

OPROEP 1 -AFSLUITDATUM 30 JUNI 2013		OPROEP 1 -AFSLUITDATUM 30 SEPTEMBER 2013	
Aantal aanvragen	32	Aantal aanvragen	20
Gevraagde rekestijd	117.868 nd*	Gevraagde rekestijd	60.309 nd*
Aantal gehonoreerd	27	Aantal gehonoreerd	11
Toegekende rekestijd	77.956 nd*	Toegekende rekestijd	35.845 nd*

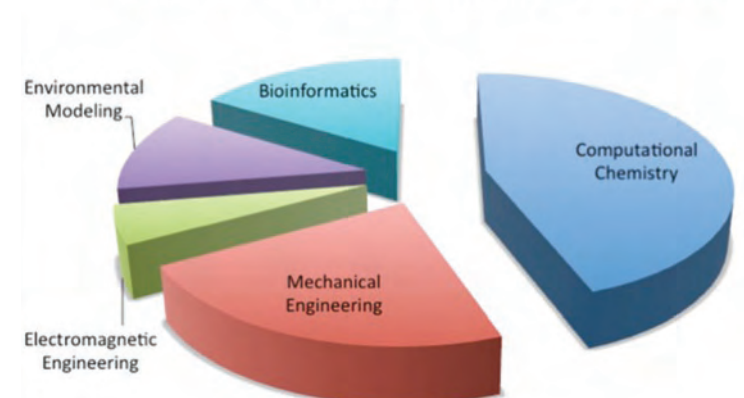
\* nd = nodedag, eenheid van rekestijd, overeenkomend met gebruik van één volledige node op Tier1 (16 cores) gedurende 24 uur.

De verdeling van de toegekende rekestijd in de eerste twee oproepen over de verschillende onderzoeksinstituten en wetenschappelijke domeinen wordt inzichtelijk gemaakt in onderstaande grafieken

**Toegekende Tier-1 rekestijd per instelling**

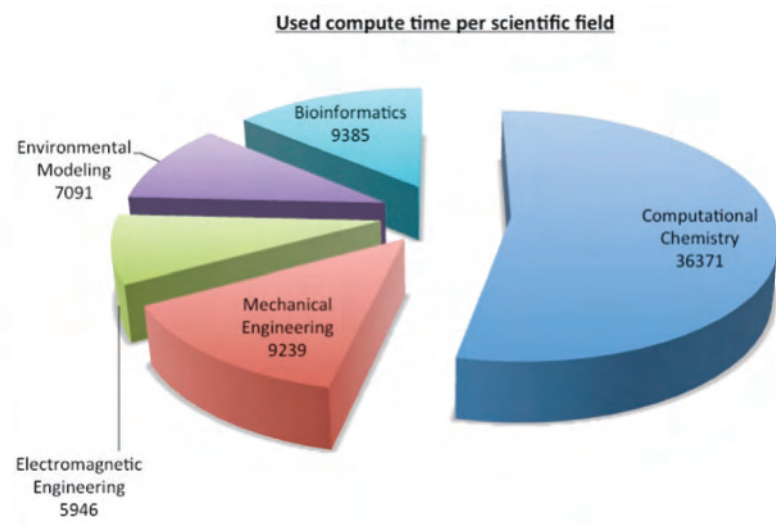
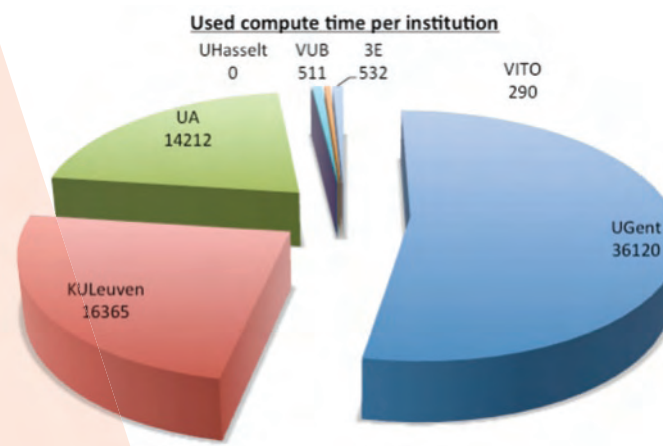
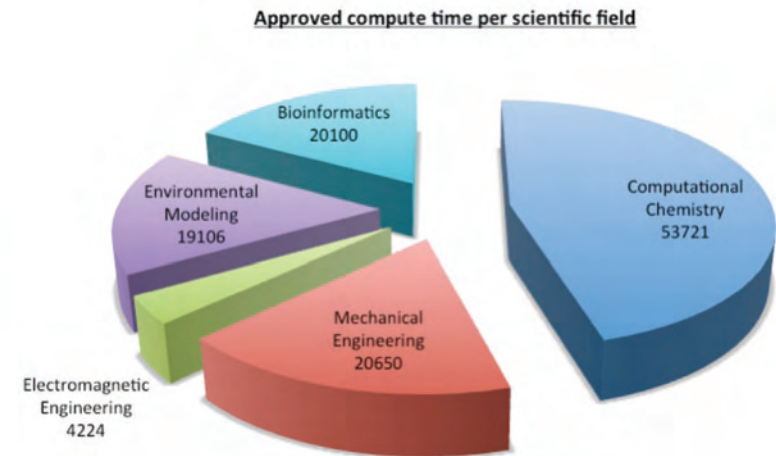
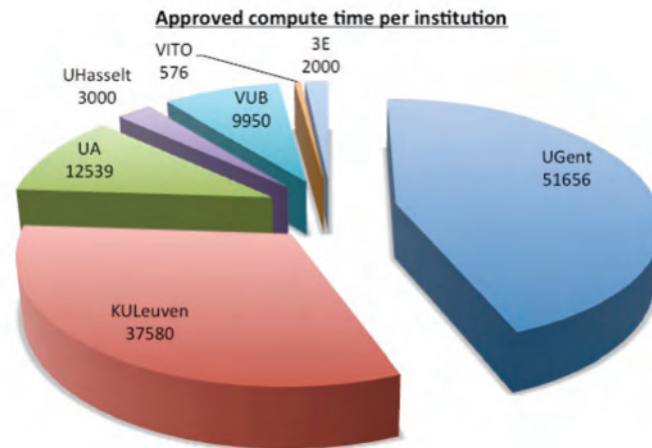


**Toegekende Tier-1 rekestijd per wetenschappelijk domein**





Opvolging van de status van de Tier1 per 31/12/13





Bart Michiels

### Onderzoekers zijn enthousiast

## ¶ Een Tier1 primeur ¶

Eind 2013 was er reeds één projectaanvraag voor rekestijd op Tier1 volledig afgerond. Dat project levert tegelijk een eerste primeur op. De heer Bart Michiels (UGent) voerde op de Tier1 in het kader van zijn doctoraatsonderzoek de grootste elektromagnetische simulatie in zijn vakdomein uit. Dankzij de grote rekenkracht van deze machine slaagden hij en zijn collega's van de elektromagnetische onderzoeksgroep (vakgroep informatietechnologie INTEC, UGent) erin om een stelsel met meer dan 3 miljard vergelijkingen door te rekenen. Daarmee overtroeven ze ruim het vorige wereldrecord: het Beijing Institute of Technology klokte af op één miljard vergelijkingen.

## UITBREIDING CAPACITEIT TIER2

VSC heeft niet alleen de Tier1 om de honger van de onderzoekers naar rekencapaciteit te stillen. Een 10 Gbps netwerk verbindt de HPC clusters van de KU Leuven, de UAntwerpen, de UGent en de VUB en vormt zo de VSC Tier2, goed voor een totale rekencapaciteit van 175 Tflops. De UHasselt maakt gebruik van de HPC cluster van de KU Leuven. Deze clusters zijn niet identiek, hebben elk hun eigen specificiteit en worden door de eigen instelling beheerd.

- De huidige Tier2-infrastructuur aan de **KU Leuven**, die in een samenwerkingsverband met UHasselt uitgebouwd werd, heeft een sterke focus op kleine capability rekentaken en taken die een behoorlijk hoge schijfbandbreedte vereisen. De infrastructuur bestaat uit een thin node cluster opgebouwd uit 3 verschillende types nodes. Dit resulteert in 2668 cores met een totale rekencapaciteit van 30 Tflops. Een totaal van 122 Tbyte zorgt voor de nodige I/O capaciteit. Verder zijn er een zestal nodes met meer RAM geheugen (tot 144GB). Een omgeving met acceleratoren werd onlangs uitgebreid met 2 x 8 nodes (één met Nvidia GPUs en één met XeonPhi kaarten).
- De **UAntwerpen** Tier2 Turing bestaat vandaag uit 3 generaties HP blades, samen goed voor 1632 core-s/336 processors (Intel Haswell en Westmere) en 15,5 Tflops en een opslagcapaciteit van 25 Tbyte.
- De **UGent** Tier2-infrastructuur Stevin staat voor een reken-capaciteit van 113.47 Tflops (4848 cores/344 nodes) en een opslagcapaciteit van 1680 Tbyte. Stevin is opgebouwd uit verschillende clusters waarvan er drie gericht zijn op "single node" rekenwerk, drie op multi node jobs en één geoptimaliseerd is voor geheugenintensieve rekenjobs.
- **HYDRA**, de **VUB** Tier2, bestaat uit drie clusters van opeenvolgende generaties van processors goed voor een piekrekencapaciteit van 14,2 Tflops. De totale opslagcapaciteit bedraagt 25 Tbyte. De HYDRA heeft een relatief groot geheugen per rekennode en is dus het meest geschikt voor rekenwerk dat veel geheugen per node of per core vergt.

Onderzoekers van de Vlaamse universiteiten en hun associaties kunnen rekentijd verkrijgen op de VSC Tier2, dus ook rekentijd op een Tier2-infrastructuur die niet aan de eigen instelling toebehoort.

De VSC Tier2 is een infrastructuur die een oplossing kan bieden aan een vorser die (een bepaald type van) rekenkracht niet in de eigen instelling kan bekomen. Elke onderzoeker kan een VSC account aanvragen en een aantal "kredieten" verkrijgen voor rekenen op de VSC Tier2. Een VSC account heeft ook de eigenschap dat de eigen home directory gekend is en over de ganse VSC Tier2 gebruikt kan worden. Omdat de modaliteiten voor gebruik van een Tier2 lokaal bepaald zijn door de betrokken instelling en ook de nodige software voor het hanteren van kredieten nog niet overal beschikbaar is, zal de onderzoeker die rekenwerk wil uitvoeren aan een andere instelling de VSC contactpersoon van zijn eigen instelling raadplegen. Die zal in samenwerking met de VSC collega's een oplossing uitwerken.

Op voorstel van Viceminister-president Lieten die bevoegd is voor Wetenschap en Innovatie stelde de Vlaamse Regering voor het uitbreiden en vernieuwen van de Tier2 rekencapaciteit aan de Vlaamse universiteiten **5 miljoen euro** uit het Fonds voor de Financiering van Eenmalige Uitgaven (FFEU) beschikbaar. Hiervoor heeft elke universiteit een investeringsplan opgesteld waarbij overleg werd gepleegd met de Herculesstichting. Momenteel voeren de instellingen deze plannen uit. Het departement EWI staat in voor de administratieve opvolging van dit dossier.

## OPLEIDINGEN

Naast de inspanningen die het VSC levert voor het aanbieden van state-of-the-art hardware, worden er nog andere diensten verleend aan de gebruikers van de VSC-infrastructuur. Een belangrijk onderdeel hiervan zijn opleidingen en informatiesessies. Deze zijn ingedeeld in drie categorieën: “introductory”, “intermediate” en “advanced”. Zoals de namen al aangeven is de voorkennis die vereist is om zinvol deel te nemen aan dergelijke opleidingen verschillend, en is ook het doelpubliek niet noodzakelijk hetzelfde.

- Activiteiten in de **introductory** categorie zijn bedoeld voor onderzoekers die hetzij nog geen ervaring hebben in het gebruik van HPC-infrastructuur, hetzij nog niet vertrouwd zijn met de VSC-systemen. Elke VSC-partner organiseert een introductie-sessie die de toekomstige gebruiker een beeld geeft van de manier van werken met een HPC-infrastructuur. Dit omvat onder meer een korte inleiding over het gebruik van het (Linux) besturingsstelsel, hoe rekentaken geformuleerd worden zodat ze uitgevoerd kunnen worden op de cluster, hoe om te gaan met het “queuing” systeem en de “scheduler”. Het biedt de onderzoekers ook de gelegenheid kennis te maken met de VSC-medewerkers die instaan voor tweede- en derdelijns ondersteuning. Ook shell scripting en/of Python worden meestal behandeld. Een aantal sites voorzien enkele bijkomende onderwerpen in de introductory categorie, zoals bijvoorbeeld een inleiding tot de programmeertaal C, het gebruik van Matlab, en het gebruik van versiecontrole systemen voor software-ontwikkeling en wetenschappelijke samenwerking.
- Het aanbod in de **intermediate** categorie vereist meer voorkennis, die typisch aangereikt wordt door het introductory programma. Hierin vinden we een inleiding tot het gebruik van OpenMP voor shared memory programming en MPI voor gedistribueerd programmeren. De vereiste voorkennis is hier dat de onderzoeker vlot kan programmeren in hetzij C/C++, hetzij Fortran.
- De **advanced** categorie omvat de meest gespecialiseerde onderwerpen, en wordt in regel verzorgd door internationale erkende experts. Onderwerpen die in het verleden al aan bod kwamen zijn onder andere geavanceerde aspecten van shared memory programming, profiling en optimalisatie hiervan, maar ook het gebruik van debuggers voor gedistribueerde code. Ook in 2013 werden weer een aantal interessante sessies georganiseerd, ondermeer een meerdaagse sessie over GPGPU programmeren met behulp van CUDA.

Vaak is het nuttig een inleiding te voorzien voor een geavanceerde sessie, zodat de deelnemers vooraf vertrouwd zijn met de elementaire aspecten van het onderwerp. Dit wordt dan georganiseerd onder de vorm van een lunchboxsessie, waarbij er een presentatie van een uur tot anderhalf uur volgt op een korte lunch met broodjes, die de gebruikers van de rekeninfrastructuur ook weer de gelegenheid biedt in een gezellige sfeer met de VSC-staf te praten. Dezelfde formule wordt ook gebruikt om onderwerpen te presenteren die te specifiek zijn voor een algemeen publiek. Zo wordt bijvoorbeeld een sessie georganiseerd over de beschikbare software voor onderzoekers in het domein van de computationele chemie, en hoe deze software efficiënt gebruikt kan worden op de beschikbare infrastructuur.

Gegeven de internationale samenstelling van het doelpubliek worden alle sessies in het Engels gegeven.

Feedback en input van de gebruikers is erg belangrijk, omdat ze ons toelaten het aanbod bij te sturen en te verbeteren.

Dit kan ook leiden tot een opleiding “op maat” van een onderzoeksgroep.

De VSC opleidingskalender is terug te vinden op <https://vscentrum.be/en/events/events>.

#### OPENHEID NAAR INDUSTRIE

Een van de aandachtspunten van het HPC-decreet is het stimuleren van de Vlaamse bedrijven om gebruik te maken van de Tier1 supercomputer. Dit kan op twee manier: samenwerking met een universiteit of een andere publieke kennisinstelling in het kader van een onderzoeksproject of door het kopen van rekentijd op de Tier1 eventueel samen met ondersteuning door gespecialiseerd personeel. Alhoewel de Tier1 pas midden 2013 operationeel werd, zijn er reeds 2 industriële gebruikers waaronder het bedrijf 3E NV (<http://www.3e.eu/about-3e/>).

3E NV is een Belgisch adviesbureau voor hernieuwbare energie dat met behulp van supercomputers atmosferische berekeningen op mesoschaal uitvoert waarvoor het WRF (Weather Research en Forecasting) modellering software systeem wordt gebruikt. Door het modelleren van atmosferische omstandigheden op de Belgische onshore en offshore gebieden over bijvoorbeeld een periode van twintig jaar, is op lange termijn het windaanbod in kaart gebracht. Deze informatie wordt gebruikt bij het maken van voorspellingen van de elektriciteitsproductie binnen diverse onderzoeksprojecten en bij windpark ontwikkelingsstudies.

3E is betrokken bij diverse onderzoeksprojecten en supercomputers en zijn hierbij quasi onmisbaar geworden. Daarom wordt beroep gedaan op de Vlaamse supercomputer en de ondersteuning door de VSC staf.



Rory Donnelly (3E)  
HPC for industrial wind  
energy applications

VSC ECHO

VSC wil via het uitbrengen van de 'VSC ECHO', de nieuwsbrief van het Vlaams Supercomputer Centrum, (potentiële) gebruikers uit de Vlaamse publieke kennisinstellingen en bedrijven beter informeren over de mogelijkheden die de VSC rekenfaciliteiten bieden en op de hoogte houden van de recente ontwikkelingen. Er wordt telkens een Nederlandstalige en een Engelstalige versie opgemaakt.

- De eerste uitgave van VSC Echo, verscheen in maart 2013 (zie <http://www.herculesstichting.be/download/VSC-echo-1.pdf>). De installatie van een eerste Tier1-supercomputer is een grote stap vooruit in de geschiedenis van het VSC en uiterst belangrijk voor het wetenschappelijk rekenen in Vlaanderen. De eerste editie van VSC Echo was dan ook bijna uitsluitend gewijd aan dit onderwerp.
- De tweede editie van de VSC ECHO (<http://www.herculesstichting.be/download/VSC-echo-2.pdf>) verscheen in oktober 2013 en gaf voornamelijk meer duiding bij het goedgekeurde HPC decreet. Met het nieuwe decreet dat een structurele financiering mogelijk maakt, ziet de toekomst van het VSC er rooskleurig uit. Een nieuwe HPC manager neemt de touwtjes in handen, de Tier1 rekest met volle kracht terwijl ook de Tier2 clusters uitgebreid intens gebruikt worden. Ook zijn voor de gebruikers er een reeks nieuwe opleidingen gepland.
- De derde editie van de VSC ECHO (<http://www.herculesstichting.be/download/VSC-echo-3.pdf>) was een speciale editie rond de eerste Gebruikersdag die doorging op 16 januari 2014 te Brussel.







## LIDMAATSCHAP PRACE

PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) wil een gezond Tier0 supercomputer-ecosysteem opbouwen dat ingebed is in een sterk Tier1 ecosysteem. Het onderneemt ook allerlei initiatieven om het Europees gebruik van HPC in de industrie te bevorderen. PRACE legt zich ook toe op het verbeteren van de energie-efficiëntie van supercomputing en het beperken van de impact op het milieu. Dit is essentieel om een duurzaam supercomputer-ecosysteem op te bouwen. Zonder maatregelen op dat gebied zou tegen het einde van dit decennium de energiekost over de levensduur van een supercomputer hoger worden dan de investeringskost.

PRACE is een internationale VZW met zetel in Brussel. Vijfentwintig landen nemen momenteel deel aan PRACE, waarbij België als 25ste land toetrad in oktober 2012. De leden creëren een paneuropese infrastructuur en zorgen daarbij voor toegang tot hoogperformante reken- en dataopslag voor grootschalige wetenschappelijke berekeningen en toepassingen in engineering. Vier leden hebben de status van "hosting member": Duitsland, Frankrijk, Italië en Spanje. Zij hebben er zich toe verbonden om elk, gespreid over een periode van 5 jaar, 100 miljoen euro te investeren in een Tier0 infrastructuur. De PRACE ivzw ontvangt bijna al haar financiering via de lidmaatschapsbijdragen van de deelnemende landen. Het grootste deel van de Europese financiering (FP7) voor PRACE gaat naar de zogenaamde Voorbereidende en Implementatiefaseprojecten. Er zijn reeds drie dergelijke projecten uitgevoerd, met een totaal budget van 110 miljoen euro: 67 miljoen euro van de Europese Unie en 43 miljoen euro van de deelnemende supercomputercentra en lidstaten. Er worden niet alleen grote operationele machines gebouwd, maar er gaat ook veel aandacht naar de bouw en evaluatie van prototypes van toekomstige architecturen. De PRACE ivzw is vooral een coördinerende instantie en organiseert ook de toegang tot de rekenkracht via een evaluatieproces met peer review. In het kader van Horizon 2020 heeft PRACE ook de voorbereiding gestart voor een PRACE 2.0. PRACE 2.0 is een aangepast model voor de uitbouw van grote reken capaciteit in Europa.

De PRACE Advanced Training Centers (PATC) bieden een uitgebreid cursusprogramma aan dat ook openstaat voor Vlaamse onderzoekers. Deze cursussen handelen niet alleen over programmeertechnieken voor HPC, maar ook over onderwerpen als visualisatie of het gebruik van het statistisch pakket R. Toegang tot de cursussen is gratis voor onderzoekers die werken in Europese academische instellingen (en vaak ook voor gebruikers in de industrie), maar de deelnemers moeten wel zelf instaan voor hun reiskosten. PRACE heeft ook een website die specifiek focust op de cursussen: [www.training.prace-ri.eu](http://www.training.prace-ri.eu).

Daarnaast organiseert PRACE ook toegang tot Tier1- en Tier0-computers in het kader van verschillende programma's:

- Het DECI programma werd aanvankelijk georganiseerd door DEISA, een FP6 Europees project waaraan een aantal gereputeerde supercomputercentra deelnamen. Het beheer van het DECI-programma is nu overgenomen door PRACE en verder uitgebreid. Het programma biedt de toegang tot een gevarieerd aanbod van Tier1-clusters in verschillende Europese supercomputercentra. Ook al biedt het VSC een Tier1-dienst aan, dan nog blijft dit programma interessant omdat het toegang geeft tot Tier1-clusters met een andere architectuur (bijvoorbeeld, BlueGene of Cray computers of een groter GPU-gebaseerd systeem dan er beschikbaar is binnen het VSC) die soms meer geschikt is voor een bepaalde toepassing dan onze eigen Tier1-cluster. Meer informatie is beschikbaar op [www.prace-ri.eu/DECI-Projects](http://www.prace-ri.eu/DECI-Projects).
- Het reguliere programma voor toegang tot Tier0-rekenkracht. Ongeveer twee keer per jaar wordt er een oproep gelanceerd voor projecten. Die projecten worden zowel op wetenschappelijk als op technisch gebied beoordeeld (is de voorgestelde code wel geschikt voor het gevraagde systeem?). Toekenningen zijn voor één jaar, al loopt er nu ook een experiment met een toekenning voor twee jaar. Dit blijkt echter moeilijker te organiseren dan eerst gedacht omdat het niet eenvoudig is om nauwkeurig te voorspellen hoeveel rekenkracht er binnen twee jaar beschikbaar zal zijn. De installatie van een nieuwe cluster kan immers altijd vertraging oplopen, en de technische kenmerken van die clusters zijn ook niet altijd gekend bij de oproep. Er zijn momenteel 6 Tier0-clusters beschikbaar: De IBM BlueGene/Q systemen Juqueen in Jülich (Duitsland) en Fermi bij Cineca (Italië), de Cray XE6 computer Hermit in Stuttgart (Duitsland), en drie systemen met Intel Xeon processoren en Infiniband interconnect, opgeschaalde versies van de VSC Tier1-cluster: Curie, beheerd door CEA voor Genci (Frankrijk), MareNostrum in het Barcelona Supercomputing Centre (Spanje) en SuperMUC in het Leibniz Rechenzentrum in Garching (Duitsland). Curie heeft ook een aantal 16-socket rekenknopen met gedeeld geheugen en hybride rekenknopen met nVidia GPU's.
- Om gebruikers de kans te geven om op de Tier0 clusters codes te testen en te optimaliseren en zo beter te kunnen deelnemen aan het reguliere programma, biedt PRACE op de Tier0 clusters ook het Preparatory Access Program voor kortlopende projecten (duur beperkt tot 2 tot 6 maanden) met een beperkte hoeveelheid aan. PRACE kan ook ondersteuning door experts aanbieden om te helpen bij het optimaliseren van de code. De oproep loopt het ganse jaar door, maar elke drie maand worden alle projecten verzameld voor een technische evaluatie.

Alle informatie over deze oproepen die ook voor Vlaamse onderzoekers open staan, is ook beschikbaar op de PRACE website [www.prace-ri.eu](http://www.prace-ri.eu).

## OOK DIT NOG

### NAAMBEKENDHEID HERCULESSTICHTING

#### Vermelding op Web of Science

In de subsidieovereenkomsten wordt aan de onderzoekers gevraagd in hun publicaties te vermelden dat de resultaten werden bekomen met infrastructuur die de Herculesstichting heeft gesubsidieerd.

Sedert enkele jaren neemt Thomson Reuters in de Web of Science™ (WoS) voor publicaties die verschenen in voor dit bibliografisch bestand verwerkte tijdschriften ook de vermelding van de financieringsinstantie van het onderzoek op.

Op 1 mei 2014 werd de Herculesstichting in 644 publicaties vermeld als financieringsagentschap. Momenteel wordt een bibliometrische analyse uitgevoerd van deze publicaties.

De evolutie van het aantal vermeldingen als financieringsagentschap zal systematisch worden opgevolgd en de onderzoekers zullen worden geattendeerd op de verplichting bij de publicatie van resultaten die worden behaald met behulp van door de Herculesstichting gefinancierde instrumenten, dit te vermelden.

De naambekendheid van de Herculesstichting groeit hiermee.

#### Beursstand op FWO Kennismakersdag

Op dinsdag 17 december vierde het FWO de 85ste verjaardag van het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen. De dag was een groot succes. Meer dan 100 wetenschappers inspireerden 1.200 bezoekers tijdens 'Kennismakers - Al 85 jaar Zuurstof voor Onderzoek en Ontwikkeling'.

Tussen de centrale cateringruimte was er plaats voorzien voor een aantal informatiestanden. Deze standen werden ingevuld door de verschillende universiteiten, het departement EWI, ... en de Herculesstichting. Presentatiebanners werden hiervoor opgemaakt waarbij de activiteiten van de Herculesstichting werden voorgesteld en er speciale aandacht werd gegeven aan bekendmaking van de rekenmogelijkheden op de Tier1.



## MEMORANDUM VOOR DE VOLGENDE VLAAMSE REGERING

De Raad van Bestuur besliste dat in het kader van de voorbereiding van de vorming van de volgende Vlaamse Regering een Memorandum diende te worden opgesteld waarin wordt aangegeven wat de voorbije vijf jaar werd gerealiseerd rond de uitbreiding en vernieuwing van de onderzoeksinfrastructuur aan de universiteiten en de SOC's (incl. de inschakeling in ESFRI) en welke de uitdagingen en financiële noden zijn voor de volgende regeerperiode.

In het memorandum (zie <http://www.herculesstichting.be/nieuws.php#memorandum>) pleit de Herculesstichting voor meer investeringen in onderzoeksinfrastructuur. “Toponderzoek vraagt toegang tot de beste infrastructuur die beschikbaar is en dit in alle disciplines. Infrastructuur verankert kennis en trekt buitenlands talent aan. Hoogstaande onderzoeksinfrastructuur draagt ook bij tot het verbeteren van de competitiviteit van de economie. In het kader van open access en samenwerking met universiteiten en publieke kennisinstellingen krijgen bedrijven er immers toegang toe.”

Dit memorandum beantwoordt de vraag waarom investeren in onderzoeksinfrastructuur belangrijk is en geeft een overzicht van wat er reeds gerealiseerd is. Daarnaast vraagt het memorandum meer middelen voor een globaal Vlaams beleid rond onderzoeksinfrastructuur.

**Toponderzoek vraagt toegang tot de beste infrastructuur die beschikbaar is en dit in alle disciplines. Infrastructuur verankert kennis en trekt buitenlands talent aan. Hoogstaande onderzoeksinfrastructuur draagt ook bij tot het verbeteren van de competitiviteit van de economie. In het kader van open access en samenwerking met universiteiten en publieke kennisinstellingen krijgen bedrijven er immers toegang toe.**

Om i) de onderzoeksinfrastructuur aan de Vlaams publieke kennisinstellingen in stand te houden en uit te breiden, om ii) deel te nemen aan internationale initiatieven betreffende onderzoeksinfrastructuur, in de eerste plaats ESFRI en HORIZON 2020 en om iii) op Vlaams niveau de grote reken capaciteit voor onderzoek en innovatie verder uit te bouwen en te laten aansluiten bij internationale initiatieven zoals PRACE is jaarlijks 16 tot 22 miljoen euro aan bijkomende financiering nodig.

Het Memorandum werd begin 2014 overgemaakt worden aan de voorzitters van de Vlaamse politieke partijen, aan de fractievoorzitters in het Vlaams Parlement en aan de leden van de Commissie Wetenschapsbeleid van het Vlaams Parlement.

## KLACHTENREGISTER – KLACHTENMANAGEMENT - HERAANSTELLING BEZWARENCOMMISSIE

De Herculesstichting maakt deel uit van de werkgroep klachtenmanagement van het departement EWI (Economie Wetenschap en Innovatie). Een klachtencoördinator werd aangesteld en een klachtenformulier werd via de website ter beschikking gesteld.

In 2013 werd er slechts één klacht geregistreerd betreffende een foutieve vermelding op de website van de Herculesstichting van een gesubsidieerde infrastructuur.

Een Adviescollege voor bezwaren ten aanzien van beslissingen inzake aanvragen voor subsidies werd ingesteld sedert 29 oktober 2009. De procedure voor het Adviescollege voor bezwaren ten aanzien van beslissingen inzake aanvragen voor subsidies wordt beheerst door een procedureregeling goedgekeurd door de Raad van Bestuur op 26 juni 2008. Voor meer info [http://www.herculesstichting.be/organisatie/Adviescollege\\_voor\\_bezwaren/index.php](http://www.herculesstichting.be/organisatie/Adviescollege_voor_bezwaren/index.php). Het mandaat van de (plaatsvervangend) voorzitter was na 3 jaren afgelopen. Op 29 augustus 2013 besliste de Raad van Bestuur de heraanstelling goed te keuren van Professor Marc Boes als voorzitter en Professor Jean Dujardin als (plaatsvervangend) voorzitter van het adviescollege voor bezwaren ten aanzien van beslissingen inzake aanvragen voor subsidies voor middelzware en zware onderzoeksinfrastructuur. Tot op heden werden er nog geen bezwaren ontvangen ten aanzien van beslissingen inzake aanvragen voor subsidies en werd het College nog niet bijeengeroepen.



## RESULTATEN DOORLICHTING VAN HET HERCULESMECHANISME

De doorlichting van de Herculesstichting werd eind 2012 afgerond. De evaluatie had zowel betrekking op het Herculesmechanisme als de Herculesstichting. De doelstelling van de evaluatie was het beoordelen van de activiteiten en de impact van het Herculesmechanisme in termen van wetenschappelijke, economische en maatschappelijke valorisatie. Daarnaast besteedde de evaluatie ook de nodige aandacht aan:

- de werking en de organisatie van de Herculesstichting, haar beheersorganen en commissies;
- de bredere beleids- en onderzoekscontext; zowel nationaal als internationaal.

Om de evaluatievragen te beantwoorden werd een mix van zowel kwantitatieve als kwalitatieve methoden gebruikt zoals deskstudies, interviews, internationale benchmark, panel van vijf internationale experts, ....

In het rapport benadrukken de deskundigen de noodzaak aan een afzonderlijk financieringskanaal voor onderzoeksinfrastructuur en suggereren ze een aantal aanpassingen aan de regelgeving. Hierbij wordt gepleit voor positieve incentives om de samenwerking tussen publieke kennisinstellingen onderling en met bedrijven te stimuleren. Ook zou moeten worden voorzien dat bedrijven mede-eigenaar kunnen worden van onderzoeksinfrastructuur en dat de Stichting nauwer zou dienen samen te werken met zusterorganisaties in het buitenland.

Het eindverslag met aanbevelingen wordt gebruikt bij het opstellen van een nieuwe Samenwerkingsovereenkomst tussen de Herculesstichting en de Vlaamse Overheid.

## EXTRA MIDDELEN VOOR ONDERZOEKSINFRASTRUCTUUR

Op voorstel van Viceminister-president Lieten kende de Vlaamse Regering op 4 april jl. aan de Herculesstichting vanuit de Competitiviteitsprovisie voor 2014 een bijkomend bedrag van 10 miljoen euro toe te kennen. Hiervan is 5 miljoen euro structureel.

Hiermee heeft de Vlaamse Regering het belang benadrukt van performante onderzoeksinfrastructuur voor het versterken van de onderzoeks- en innovatiecapaciteit van de Vlaamse economie.

Bij de goedkeuring van de aanvragen die werden ingediend in het kader van de vierde oproep voor (middell)zware onderzoeksinfrastructuur besprak de Raad van Bestuur op 19 maart 2014, onder voorbehoud van de formele goedkeuring door de Vlaamse Regering, de besteding van deze middelen.

De Raad van Bestuur was van oordeel dat deze op een evenwichtige manier dienen te worden aangewend om de twee grootste noden die zich momenteel aandienen, te lenigen:

- Het subsidiëren van aanvragen die in het kader van de vierde oproep als wetenschappelijk excellent werden beoordeeld maar waarvoor geen financiering beschikbaar was;
- Het versterken van de positie van Vlaanderen in een aantal ESFRI-infrastructuren die aansluiten bij de sterke punten van Vlaams onderzoeks- en innovatiebestel.

Na een grondige analyse van de mogelijkheden en dringende vragen besliste de Raad van Bestuur een bestedingsplan voor 2014 en 2015 vast te leggen, waarbij het bedrag dat dit jaar werd toegekend en de 5 miljoen euro die hiervan structureel zijn, worden aangevuld met het bedrag van 1.6 miljoen euro dat in 2015 beschikbaar komt omdat de financiering van de aanvraag ECOTRON in 2014 afloopt.

In 2014 wordt van het bedrag van 10 miljoen euro dat beschikbaar is vanuit het Competitiviteitspakt,:

- 3.550.000 euro gebruikt voor de Vlaamse deelname aan ESFRI, en
- 6.450.000 euro voor de financiering van bijkomende aanvragen voor (middel)zware infrastructuur die werden ingediend in het kader van de vierde oproep.

In 2015 is er een bedrag van 6,6 miljoen euro beschikbaar, hiervan wordt

- een bedrag van 1.850.000 euro toegevoegd aan de dotatie voor de vijfde oproep voor (middel)zware infrastructuur;
- een bedrag van 1.000.000 euro besteed aan bijkomende projecten (middel)zware infrastructuur geselecteerd in het kader van de vierde oproep;
- 3.750.000 euro gebruikt voor de financiering van voorstellen die kaderen in ESFRI.

Momenteel wordt de selectie afgerond van de dossiers die met deze bijkomende middelen zullen worden gefinancierd.



# OPROEPEN VOOR (MIDDEL)ZWARE INFRASTRUCTUUR

## Bekendmaking goedgekeurde projecten vierde oproep

De vierde oproep was een gecombineerde oproep die de middelen van 2013 en 2014 groepeerde. In totaal was voor deze oproep bijna 25 miljoen euro beschikbaar. Er werden 39 aanvragen voor middelzware infrastructuur geselecteerd en er werden vier aanvragen voor zware infrastructuur goedgekeurd:

- **Quantitative Molecular Imaging Platform (Q-MIP (TONY LAHOUTTE -VUB):**

Het 'Quantitative Molecular Imaging Platform (Q-MIP)' maakt het mogelijk om ziekte gerelateerde biologische vragen in intacte levende proefpersonen met behulp van niet-invasieve beeldvorming te onderzoeken. De werkwijze vereist de intraveneuze toediening van een gemerkte probe met een specifiek moleculair doelwit in het lichaam, gevolgd door een beeldopname en beeldreconstructie van de verkregen data. Aan de Vrije Universiteit Brussel zullen wij deze apparatuur gebruiken om innovatieve probes voor moleculaire beeldvorming te ontwikkelen op basis van antilichaamfragmenten die alleen te vinden zijn in kameelachtigen. Het is ons doel om de nieuwe probe te vertalen naar innovatieve klinische toepassing in de medische beeldvorming. Ten tweede zullen we geavanceerde reconstructie algoritmen ontwikkelen die aanzienlijk de kwantificering van beelden zullen verbeteren. Deze nieuwe technologie biedt de mogelijkheid om moleculaire en cellulaire gebeurtenissen bestuderen in hun eigen omgeving en is een kans voor het ontwikkelen van nieuwe inzichten in de mechanismen van ziekten.

- **Caps-It: An automated platform for multi-parameter data collection on live pathogens of higher or unknown biosafety risk (JOHAN NEYTS – KUL):**

Regelmatig haalt de ontdekking van een nieuw gevaarlijk virus of een andere ziekteverwekker het nieuws. Toch is er voor de meesten nog steeds geen efficiënte behandeling beschikbaar. De ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen vereist een diepgaande studie naar de mechanismen die virussen, bacteriën, schimmels en parasieten gebruiken om zich te vermenigvuldigen en te verspreiden.

De Caps-It onderzoeksinfrastructuur is een unieke, geautomatiseerde configuratie van instrumenten die ontworpen is voor de grootschalige collectie van informatierijke datasets. Dit systeem is volledig omsloten door een isolator zodat, volgens de beste internationale standaarden, onderzoek kan worden uitgevoerd met levende cellen en ziekteverwekkers, in het bijzonder deze met een hoger of zelfs nog ongekend bioveiligheidsrisico. Met de Caps-It faciliteit zal een belangrijke niche in het internationale onderzoeksinfrastructuurweefsel worden ingevuld, zullen we beter voorbereid zijn in de strijd tegen nieuwe infectieziekten en zullen we onze kennis over bestaande ziekteverwekkers aanzienlijk kunnen vergroten.

- **Towards 3D-nanochemical analysis: Combined TOFSIMS-SFM infrastructure at the service of R&D in Flanders (WILFRIED VANDERVORST – IMEC)**

Dit project creëert een stimulus voor het materiaal onderzoek in Vlaanderen door het creëren van een TOFSIMS faciliteit gericht op de analyse van organische lagen. Het consortium omvat experts uit de leidende onderzoeksinstituten en industrie (imec, UHasselt, VUB, OCAS) en omvat activiteiten op het gebied van hernieuwbare energie (photovoltaïcs), micro-elektronica en de staal industrie. Het project beoogt een gebruikerscentrum te implementeren dat het onderzoek van de partners faciliteert door toegang te creëren tot de geavanceerde TOFSIMS metrologie. De sterkte van het consortium is zijn unieke combinatie van geavanceerde apparatuur (met o.a. Scanning Probes Modules voor echte 3D-analyse), een nauwe interactie met de marktleider IONTOF en een wetenschappelijke ondersteuning via de onderzoeksinstituten (UCLouvain, imec) die tot de wereld top in het TOFSIMS-domein behoren. Deze gebruikers faciliteit zal voldoen aan de stringente metrologie vereisten van het materiaalonderzoek van de partners. De faciliteit zal metertijd ook open gesteld worden voor bijkomende gebruikers, academisch of industrieel, teneinde het materiaal onderzoek in Vlaanderen te stimuleren.

- **Atom Probe Tomography for advanced materials studies in 3D - LEAP 4000 X Si Atomprobe (ANDRE VANTOMME- KUL)**

Een consortium bestaande uit onderzoeksgroepen van de KU Leuven, UHasselt, UGent en OCAS (een samenwerkingsverband tussen Vlaanderen en Arcelor Mittal), heeft de ambitie een atomprobe tomografie gebruikersfaciliteit op te richten, ter beschikking voor Vlaamse onderzoekdoelinden. Deze opkomende technologie biedt een indrukwekkend inzicht in de atomaire samenstelling van geavanceerde materialen of complexe 3-dimensionale nanostructuren. Deze techniek laat toe om een digitale reconstructie op te stellen van de atomaire compositie van materialen, met een absolute identificatie en kwantificatie van elk atoom waarbij een quasi-atomaire ruimtelijke resolutie behaald wordt, in de orde van 0.2-0.3 nm. Het verworven instrument is uniek in Vlaanderen waardoor een significante impact verwacht wordt op het lopende onderzoek naar geavanceerde materialen. Bovendien zal deze faciliteit verder toelaten nieuwe innovatieve initiatieven op te starten, die voorheen niet mogelijk waren door het ontbreken van deze technologie. De oprichting van deze faciliteit werd mogelijk gemaakt door een significante subsidie van de Hercules-stichting en een genereuze financiële investering van OCAS.

Momenteel worden de subsidieovereenkomsten voorbereid die ter ondertekening zullen aangeboden worden aan de promotorwoordvoerder van elke aanvraag.

De selectie van de aanvragen die kunnen gefinancierd worden uit de bijkomende middelen vanuit de Competitiviteitsprovisie is nog lopende en zal voor eind juni 2014 afgerond worden. De Associaties Universiteit-Hogescholen dienen uiterlijk op 16 juni 2014 een aanvullende indicatieve lijst over te maken met aanvragen die worden voorgesteld om met de bijkomende middelen te worden gesubsidieerd. De Commissie Hercules-Invest beoordeelt momenteel twee bijkomende aanvragen zware infrastructuur.

## Opmaak subsidieovereenkomsten

De Raad van Bestuur keurde op 12 en 19 maart 2014 de voor financiering voorgedragen aanvragen goed. De opmaak van de subsidieovereenkomsten is in volle voorbereiding en gebeurt in samenwerking met de onderzoekscoördinatoren van de universitaire associaties.

Samen met de ondertekening van de subsidieovereenkomsten wordt het voorschot uitbetaald ten bedrage van 12,5% van het toegekend subsidiebedrag.

## Statistieken vierde oproep

### OPDELING NAAR TYPE 1 OF TYPE 2 AANVRAGEN VIERDE OPROEP

In het kader van de vierde oproep middelzware onderzoeksinfrastructuur werden 39 aanvragen ingediend op de indicatieve lijsten, waarvan 32 type 1 en 7 type 2 aanvragen betreffen.

Het aantal type 2 aanvragen stijgt t.o.v. de vorige oproepen.

Associatie	Type 1	Type 2	Totaal	Bedrag
Associatie KULeuven	12	4	16	€ 7.255.155
Associatie Universiteit Hogescholen Limburg	0	0	0	€ 0
Associatie Universiteit Hogescholen Antwerpen	8	0	8	€ 1.890.228
Associatie Universiteit Gent	9	3	12	€ 5.267.143
Universitaire Associatie Brussel	3	0	3	€ 1.501.912
TOTAAL	32	7	39	€ 15.914.438



## SAMENWERKINGSVORMEN VIERDE OPROEP

Voor de vierde oproep middelzware onderzoeksinfrastructuur valt vooral het hoge aantal projecten zonder partner of met partners binnen de associatie op. De meeste projecten betreffen ook type 1 aanvragen die voor 100% gefinancierd worden en waar de incentive van een hoger subsidiepercentage in geval van samenwerking, geen rol speelt.

Toekenningen (aantallen)	AKUL	AUGE	AUHA	UABR	AUHL (*)	Totaal
zonder partner	9	2	5	2	0	18
met partners van binnen de associatie	2	6	2	0	0	10
met partners van een andere associatie	3	4	3	0	0	10
met derden	3	4	1	1	0	9
Toekenningen (aantallen)	AKUL	AUGE	AUHA	UABR	AUHL	Totaal
zonder partner	56%	17%	63%	67%	0	46%
met partners van binnen de associatie	13%	50%	25%	0%	0	26%
met partners van een andere associatie	19%	33%	38%	0%	0	26%
met derden	19%	33%	13%	33%	0	23%
Totaal aantal toekenningen	16	12	8	3	0	39

AUHL (\*): geen deelname aan vierde oproep; trekkingsrechten worden overgedragen naar een volgende oproep

Bij de vierde oproep voor zware onderzoeksinfrastructuur financiert de Herculesstichting ongeveer 74% van de kosten, terwijl de instellingen met 14% en de derden met 12% de financiering aanvullen. Naast de uitbouw van excellente onderzoeksinfrastructuur, wordt hiermee ook de structurele samenwerking tussen Vlaamse kennisinstellingen onderling en met het Vlaams bedrijfsleven verder uitgebouwd.

Instantie	Bedrag in euro	%
Herculesstichting	8.619.881,23	74
Vlaamse kennisinstellingen (co-financiering)	1.581.215,40	14
Derden	1.427.2130,00	12
Totaal	10.201.096,63	100,00

## Evaluatie vierde oproep

Zoals bepaald in de samenwerkingsovereenkomst met de Vlaamse Regering werd met het oog op de organisatie van een volgende oproep de vierde oproep voor (middel)zware onderzoeksinfrastructuur geëvalueerd.

De onderzoekscoördinatoren van de associaties werden aangeschreven met de vraag naar reacties van de promotoren die voorstellen indienden in het kader van de vierde oproep voor middelzware infrastructuur. Aan de diensten Onderzoeksbeleid werd tevens gevraagd naar hun opmerkingen op de documenten, de timing, de gevolgde procedure en de communicatie. Om de belasting zo beperkt mogelijk te houden werd beslist geen formele enquête formulieren rond te sturen maar werd gevraagd kort de opmerkingen en/of suggesties schriftelijk mee te delen. Daarnaast zijn er de opmerkingen die tijdens de uitvoering van de vierde oproep, werden gemaakt. Tevens werd tijdens de vergadering van het Beoordelingspanel de aanpak van de vierde oproep voor middelzware onderzoeksinfrastructuur besproken. Het panel formuleerde een aantal aanbevelingen tot bijsturing.

Ook het verloop van de vierde oproep voor zware infrastructuur zal worden doorgelicht. Hiervoor zullen de promotoren die in het kader van de vierde oproep een aanvraag indienden en de referees worden bevraagd zodra de Raad van Bestuur een beslissing heeft genomen over de aanvragen die met de bijkomende middelen worden gefinancierd. Zowel de Commissie Hercules-Science als de Commissie Hercules-Invest bespraken reeds de werkwijze die bij deze oproep werd gevolgd. Van zodra alle antwoorden over de vierde oproep voor zware infrastructuur verzameld zijn, zal een algemene evaluatie ter bespreking voorgelegd worden aan de Raad van Bestuur.

De resultaten van de evaluatie worden gebruikt bij de voorbereiding van de vijfde oproep voor (middel)zware onderzoeksinfrastructuur.

## ESFRI (EUROPEAN STRATEGIC FORUM FOR RESEARCH INFRASTRUCTURES)

### Subsidieovereenkomsten 2014 voor ESS, SHARE, LIFEWATCH EN ICOS

Vlaanderen neemt deel aan de ESFRI-projecten ESS, ICOS, LifeWatch en SHARE. Voor ESS, ICOS en LifeWatch staat Vlaanderen ook in voor de bouw en de exploitatie van een deel van de centrale infrastructuur die door deze drie Europese consortia wordt opgezet.

In 2012 en 2013 sloot de Herculesstichting voor deze vier projecten een subsidieovereenkomst af met de universiteiten waaraan de promotoren verbonden zijn.

Op basis van de voorbereiding van de aanpassing van de begroting 2014 van de Herculesstichting werd op 4 november 2013 met de promotoren overlegd over de opstelling van de subsidieovereenkomsten 2014.

Ter voorbereiding werd aan de promotoren gevraagd een actualisering over te maken van de meerjarenbegroting die voor elk van de 4 projecten werd opgesteld. In het totaal werd voor 2014 een bedrag van 4.950.814 euro gevraagd.

Tijdens de vergadering werd het totaal bedrag aan gevraagde subsidies verminderd tot 4.000.000 euro, met volgende verdeling over de vier projecten:

	ESS	ICOS	LifeWatch	SHARE	Totaal
Bedrag incl BTW en 5% overhead	€ 270 000	€ 1 507 296	€ 1 750 704	€ 472 000	€ 4 000 000

Voor ESS en SHARE wordt gewerkt met tweejaarlijkse rondes. Voor beide projecten is de volgende cyclus 2014-2015, waarbij in het eerste jaar een veel groter bedrag wordt gevraagd dan in het tweede jaar. Er wordt daarom voorgesteld onder voorbehoud van de goedkeuring van de Vlaamse Uitgavenbegroting 2014 en 2015 voor beide projecten te werken een tweejarige subsidieovereenkomst en de middelen gelijk te verdelen over twee jaren. Voor SHARE kan in 2014 de subsidie bovendien verminderd worden met 39.500 euro. De federale overheid kent aan de promotor als bijdrage aan SHARE dit bedrag toe.

Voor de enquêtes in het kader van de ronde die start in het begrotingsjaar 2016, zal de Herculesstichting in de eerste helft van 2014 een overleg organiseren met de promotoren van ESS en SHARE om na te gaan of er economies of scale mogelijk zijn met het oog op de reductie van de kosten voor de gegevensverzameling.



## Onderzoek naar mogelijkheden voor de deelname aan bijkomende ESFRI-projecten:



### BEOORDELING ELIXIR

In de bevraging die in 2011 werd uitgevoerd, hebben de Vlaamse universiteiten aangegeven dat ze van oordeel waren dat er in Vlaanderen voldoende wetenschappelijke capaciteit en belangstelling was om deel te nemen aan de realisatie van ELIXIR.

Bij het uitvoeren van de eerste fase van de tweede ronde werd aan het VIB gevraagd het initiatief te nemen om een Vlaams consortium te vormen en hiermee een voorstel voor een Vlaamse bijdrage aan ELIXIR uit te werken. Op dat ogenblik was het belang van dit project kennelijk nog niet voldoende duidelijk en werd geen voorstel ingediend.

BELSP0 heeft op 8 november 2013 in het kader van de activiteiten van de overleggroep CIS/INFRA/BIOMED het initiatief genomen om onderzoekers samen te brengen uit alle Belgische entiteiten om na te gaan of er belangstelling is voor een deelname aan ELIXIR. Onderzoekers uit Vlaamse instellingen hebben hieraan deelgenomen. Uit het aantal aanwezigen en de reacties bleek dat er interesse is om een Belgische ELIXIR-node uit te bouwen. BELSP0 zou een MOU/ELIXIR tekenen dat aan Belgische onderzoekers toegang geeft tot de informatie die nuttig is voor het opstellen van een voorstel.

Een Belgische node kan bestaan uit deelnoden waarvoor telkens een Belgische entiteit de verantwoordelijkheid neemt. Niet alleen de Gewesten/Gemeenschappen maar ook de federale overheid (met Belgian Co-ordinated Collections of Micro-organisms (BCCM™) ) heeft een zekere capaciteit.

Voor de situering van ELIXIR is een niet onbelangrijk punt de clustering van ESFRI-infrastructuren die op niveau van de EU wordt gestimuleerd. Binnen de levenswetenschappen vormen ELIXIR, BBMRI, EATRIS, ECRIN en EurobioImaging een dergelijke cluster.

Op Europees niveau werd ELIXIR op 18 december 2013 formeel opgericht: <http://www.elixir-europe.org/events/elixir-founding-ceremony-and-launch-event>.

Vlaanderen staat sterk in moleculaire biologie. Bio-informatica wordt de volgende jaren steeds belangrijker. Het beheren van grote hoeveelheden informatie en het toegang geven en krijgen tot deze data zal in sterke mate bepalen of Vlaanderen zijn internationale positie inzake levenswetenschappen en biotechnologie zal kunnen behouden en uitbouwen.

Deelnemen aan ELIXIR kan hier toe bijdragen. Bovendien is er in het VIB en de universiteiten reeds heel wat materiaal beschikbaar en wordt er in bio-informatica geïnvesteerd.



Na overleg met het VIB besliste de Raad van Bestuur op 11 december 2013 aan dr. Yves Van de Peer (VIB-UGent) te vragen een Vlaams consortium te vormen en een voorstel voor een Vlaamse ELIXIR-node uit te werken. Dit voorstel werd op 28 april 2014 ingediend en wordt momenteel beoordeeld. Voor het beoordelen van het voorstel wordt eenzelfde werkwijze als voor BBMRI gebruikt: schriftelijk advies van buitenlandse (niet-Europese) experts en de instelling van een ad-hoc panel dat het voorstel evalueert en een advies opstelt.

Het advies dient in de loop van mei-juni 2014 beschikbaar te zijn om samen met de adviezen over de deelname aan de andere ESFRI-projecten die in het kader van de tweede ronde werden beoordeeld, aan de Vlaamse Regering die zal aantreden na de verkiezingen van het Vlaams Parlement, over te maken.

# VSC, VLAAMS SUPER COMPUTER CENTRUM

## Financiering in 2014 van de Tier1 en de Tier2

Bij de begrotingsopmaak kreeg de Herculesstichting als dotatie voor bijzondere onderzoeksinfrastructuur in 2014 hetzelfde bedrag als in 2013. Zoals aangegeven werd daar begin 2014 vanuit de Competitiviteitsprovisie een bedrag aan toe gevoegd. Van het bedrag voor bijzondere onderzoeksinfrastructuur wordt in 2014 een bedrag van 4 miljoen euro gebruikt voor de financiering van de Tier1 en Tier2.

In dit model wordt gewerkt met hetzelfde aantal FTEs als in 2013: 17. Per FTE wordt 95.000 euro gerekend: 87.000 euro loonkost en 8.000 werkingskosten.

Het bedrag aan werking voor de Tier1 (vooral energiekosten) is ongeveer gelijk aan dit toegekend in 2013.

Het bedrag dat beschikbaar is voor de financiering van een deel van de werkings- en investeringskosten van de Tier2, wordt tussen de instellingen verdeeld op basis van de Herculesleutel 2012 (HS2012).

	TIER	KU Leuven	UHasselt	UGent	VUB	UAntwerpen	Totaal
Personeel in FTEs	2,0	5,0	1,0	4,0	2,0	3,0	17,0
Personeel in €	€ 190.000	€ 475.000	€ 95.000	€ 380.000	€ 190.000	€ 285.000	€ 1.615.000
Werking	€ 175.000	€ 881.932	€ 59.590	€ 647.208	€ 199.778	€ 231.492	€ 2.195.000
Consulting / Centraal	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Totaal	€ 365.000	€ 1.356.932	€ 154.590	€ 1.027.208	€ 389.778	€ 516.492	€ 4.000.000

Toelichting bij de verdeling van de werkings- en investeringskosten Tier2 tussen de instellingen:

	KU Leuven	UHasselt	UGent	VUB	UAntwerpen	Totaal
HS 2012 %	43,66	2,95	32,04	9,89	11,46	100,00
Werking Tier2	€ 881.932	€ 59.590	€ 647.208	€ 199.778	€ 231.492	€ 2.020.000

Met de instellingen worden subsidieovereenkomsten afgesloten waarbij het volledig bedrag aan lonen wordt toegekend en 75% van het beschikbaar bedrag voor werking, ofwel in het totaal 1.646.250 euro.

Hiermee blijft er enige beleidsruimte om in te spelen op niet voorziene ontwikkelingen. Na de begrotingscontrole 2014 die de Vlaamse Regering in de eerste helft van 2014 doorvoert, zal midden 2014 door middel van addenda het resterend bedrag worden verdeeld.

## Strategisch plan Grote Rekencapaciteit 2015-2020

ICT is in voortdurende ontwikkeling gedreven door de Wet van Moore: het aantal transistoren in geïntegreerde schakelingen verdubbelt ruwweg om de 18 maanden. Om competitief te blijven, moeten de Tier1 en Tier2-infrastructuren periodiek worden gemoderniseerd of vervangen. Hierbij geldt een cyclus van 3 jaar als richtsnoer.

De Raad van Bestuur van de Herculesstichting werkt daarom aan een voorstel van een meerjarig investerings- en exploitatieplan. Dit voorstel voorziet in de noodzakelijke investeringen om zowel de lokale rekencapaciteit aan de universiteiten als de supercomputer te vernieuwen.

Maar hard- en software alleen is niet voldoende. Minstens even belangrijk is de ondersteuning. De eerste oproepen om voorstellen voor rekestijd in te dienen maakten meteen duidelijk dat er bij de Vlaamse onderzoekers grote belangstelling is om de Tier1 te gebruiken. Ook Vlaamse bedrijven zijn geïnteresseerd. Naarmate het aantal aanvragen groeit, komt er meer vraag naar opleiding en ondersteuning. Meer dan vandaag het geval is, zal er ook ondersteuning nodig zijn bij de verwerking van de ruwe data en bij de visualisatie van de resultaten.

De verdere inschakeling in PRACE biedt ook meer mogelijkheden voor Vlaamse onderzoekers maar hiertegenover staat eveneens een kostprijs.

Om deze ambities waar te maken dient de overheidsfinanciering die naast de eenmalige dotaties vandaag structureel op jaarbasis 4 miljoen euro bedraagt, stapsgewijze te worden verhoogd.

Het ontwerp van meerjarenplan voor grote rekencapaciteit voor onderzoek en innovatie zal in de loop van de volgende weken worden besproken met de verschillende stakeholders en kwam ook reeds aan bod op de Gebruikersdag. Vervolgens zal het ontwerp worden bijgesteld en na goedkeuring door de Raad van Bestuur worden overgemaakt aan de volgende Vlaamse Regering. We rekenen op de Vlaamse onderzoeksgemeenschap en op de bedrijven om de vraag voor een substantiële stijging van de middelen voor HPC te ondersteunen.

## Opvolging aanvragen voor rekentijd onder het definitief reglement

De Tier1 werd begin 2013 operationeel. In testfase werden een aantal grote gebruikers uitgenodigd een aantal toepassingen op de Tier1 te laten uitvoeren. Dit was vooral bedoeld om de performantie van de machine onder 'real life' omstandigheden te testen. Vervolgens keurde de Raad van Bestuur een voorlopig reglement goed en konden onderzoekers verbonden aan Vlaamse universiteiten en SOCs aanvragen indienen op voorwaarde dat deze kaderden in een onderzoeksproject dat door een bevoegde instantie was beoordeeld (OZR, FWO, IWT, ...). De oproepen werden afgesloten op 30 juni 2013 en de tweede op 30 september 2013. Aangezien het om een experimentele fase ging, werden aan de onderzoekers geen kosten aangerekend. M.a.w. de rekentijd op de Tier1 werd gratis ter beschikking gesteld.

Op 17 oktober 2013 keurde de Raad van Bestuur het Reglement goed betreffende aanvragen voor het gebruik van de Vlaamse supercomputer. Zie: <https://vscentrum.be/nl/Tier1-rekenen>.

Dit reglement legt

- de werkwijze vast voor indienen van aanvragen door universiteiten, de SOCs en andere onderzoeksinstellingen waarvan de werking geheel of gedeeltelijk gefinancierd of gesubsidieerd wordt door de Vlaamse Gemeenschap of het Vlaamse Gewest;
- de wijze van beoordeling van de ingediende aanvragen;
- de kostprijs die wordt aangerekend voor het gebruik van de Tier1.

Op 3 maart 2014 werd de eerste oproep voor het indienen van aanvragen voor rekentijd op de Tier1 onder dit reglement afgesloten. Dit is de eerste oproep waarvoor aan de onderzoekers een tussenkomst wordt gevraagd in de kosten voor het gebruik van de Tier1.

De Raad van Bestuur van de Herculesstichting delegeert de beslissingsbevoegdheid omtrent de aanvragen aan een evaluatiecommissie, die werkzaam is onder het gezag van de Raad van Bestuur. De evaluatiecommissie werd aangesteld op 12 maart 2014 voor één jaar en is als volgt samengesteld:

1. de HPC-directeur van de Herculesstichting;
2. een beleidsmedewerker van de Herculesstichting;
3. ten minste drie door de Raad van Bestuur aangewezen deskundigen die:
  - a. niet in de Vlaamse Gemeenschap werkzaam zijn, en
  - b. beschikken over een ruime ervaring op het vlak van het gebruik van grote reken capaciteit.

(zie: <https://vscentrum.be/nl/Tier1-rekenen/20140210-reglement-Tier1-20140210.pdf>)

Als externe deskundigen werden aangesteld voor een periode die eindigt op 31 december 2014:

Mr. Walter Lioen, Group Leader, SURFsara,  
Dr. Derek Groen, Molecular Biology, UCL, UK  
Dr. Sadaf Alam, CSCS, Switzerland  
Nicole Audiffren, CINES, France

De evaluatiecommissie vergadert in principe 3 keer per jaar en kwam een eerste maal samen op 21 maart 2014 voor de beoordeling van de ingediende aanvragen.

Afhankelijk van de categorie van aanvragen en van de eventuele externe financiering wordt een percentage van de kostprijs van een nodedag aangerekend. Dit percentage is minimum 5% en kan oplopen tot een percentage in verhouding tot de externe financiering.

Ter informatie: een nodedag is een eenheid van rekestijd overeenkomend met één volledige node op de Tier1 (16 cores) gedurende 24 uur. De kostprijs per nodedag is 11,57 EUR.

De opbrengsten worden geïnd door de Herculesstichting en deze zullen worden gebruikt voor het financieren van HPC activiteiten.



## VSC User Day

Op 16 januari 2014 vond een geslaagde eerste Gebruikersdag plaats in Brussel met meer dan 140 deelnemers. De VSC User Day is een jaarlijkse bijeenkomst voor huidige en toekomstige gebruikers van het Vlaams Supercomputing Center. Het programma voorziet in vele presentaties die de status en de resultaten van het afgelopen jaar beschrijven evenals workshops waarin van gedachten kan gewisseld worden met de staff van het VSC over de planning en prioriteiten voor 2014 en verder. Afsluitend is er een netwerkreceptie.

### Program



## VSC User Day

### 16 January 2014

---

**Venue**

The International Auditorium  
Kon. Albert II laan 5, 1210 Brussels  
See <http://www.theinternationalauditorium.be/> for more information and access plan.

---

**Program**

09:30 Welcome Coffee	13:30 The PRACE architecture and future prospects into Horizon 2020 <small>Sergi Girona, PRACE</small>
10:00 Opening VSC USER DAY <small>Marc Luwel, Director Hercules Foundation</small>	14:00 EUDAT— Towards a Pan-European Collaborative Data Infrastructure <small>Morris Reidel, EUDAT</small>
10:10 State of the VSC <small>Dane Skow, HPC manager Hercules Foundation</small>	14:20 Breakout Sessions: 1: Industry and Research / Visualization 2: Long term strategy / Outreach, information and Documentation 3: Training and support / Integration of Data and Computation
10:40 Computational Neuroscience <small>Michele Giugliano, University of Antwerp</small>	15:20 Coffee break and posters
11:00 The value of HPC for Molecular Modeling applications <small>Veronique Van Speybroeck, Ghent University</small>	16:00 Summary Presentations from Rapporteurs breakout sessions
11:20 Coffee Break and posters	16:30 Closing remarks and Q&A <small>Bart De Moor, chair Hercules Foundation</small>
11:50 Parallel, grid-adaptive computations for solar atmosphere dynamics <small>Rony Keppens, University of Leuven</small>	17:00 Network reception
12:10 HPC for industrial wind energy applications <small>Rory Donnelly, IE</small>	
12:30 Lunch	

---

**Registration**

Participation is free of charge, but registration is required. Places are limited and registrations will be accepted on a first come, first served basis.  
Register before 20 December at:  
[http://vscentrum.be/neutral/event-microsites/2014/vsc-userday-2014/form\\_userday\\_en](http://vscentrum.be/neutral/event-microsites/2014/vsc-userday-2014/form_userday_en)



## Vorbereiding lastenboek 2<sup>e</sup> Tier1

De UGent staat in voor de huisvesting en de technische exploitatie van de eerste Vlaamse Tier1 supercomputer. Hiervoor hebben de Herculesstichting die de Tier1 beheert, en de UGent een overeenkomst afgesloten. Voorlopig wordt gewerkt met éénjarige overeenkomsten. Zodra de Vlaamse Regering een meerjarenplan voor de uitbouw van de HPC infrastructuur heeft goedgekeurd, zal een langlopende overeenkomst worden afgesloten.

Zowel in de hard- als de software gaat de evolutie zeer snel en om aan de Vlaamse onderzoekers een competitieve HPC omgeving te kunnen blijven aanbieden, zijn er permanent investeringen nodig. Met de FFEU middelen die in 2013 werden toegekend kunnen de Tier2 clusters aan de universiteiten worden versterkt en vernieuwd. Ook de Tier1 is in 2015 aan vernieuwing toe. In het meerjarenplan worden hiervoor aan de Vlaamse overheid bijkomende middelen gevraagd om in de loop van 2014 de procedure voor de aankoop ervan te starten. Een eerste stap is de selectie van de instelling die zal instaan voor de huisvesting en de exploitatie van de supercomputer.

Hiervoor wordt in de memorie van toelichting bij het HPC-decreet de werkwijze vastgelegd:

- 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 ingediend bij de Herculesstichting.
- Een ad hoc college, samengesteld uit de associatievoorzitters, geeft een unaniem advies over de toewijzing m.b.t. ingediende dossiers alsook over het ontwerp van Samenwerkingsovereenkomst m.b.t. de modaliteiten (o.a. de verdeling van de rekentijd) van het beheer. Dit advies wordt ter bekrachtiging aan de Raad van Bestuur 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.

Op basis hiervan heeft de Herculesstichting de 'Leidraad Toewijzing Tweede Vlaamse Tier1 Supercomputer' opgesteld met de voorwaarden die moeten worden vervuld voor de huisvesting en de exploitatie van deze infrastructuur en de werkwijze die zal worden gevolgd voor de selectie van de instelling die ervoor zal instaan.

De voorstellen voor de huisvesting en de technische exploitatie van de tweede Tier1 supercomputer dienen uiterlijk vóór 1 juli 2014 bij de Herculesstichting te worden ingediend. Voor de beoordeling ervan zal een ad-hoc panel van internationale deskundigen worden ingesteld.

## Verdere ontwikkeling van VSC website

In 2014 wordt werk gemaakt van een vernieuwing van de website van het VSC. Sinds de goedkeuring van HPC decreet zijn een aantal modaliteiten gewijzigd waardoor de website aan een update en meer toekomst gerichte lay out toe is. In samenwerking met de VSC coördinatoren wordt momenteel de structuur heruitgetekend en de noden opgesteld. Tegen begin 2015 dient de nieuwe website operationeel te zijn.

## PRACE2.0

PRACE is er in geslaagd een Europese HPC infrastructuur op te zetten met meerdere van de meest performante supercomputers ter wereld en deze open te stellen voor hoogstaand onderzoek voorgesteld door publieke kennisinstellingen en bedrijven.

België is lid van PRACE en een medewerker van de Herculesstichting neemt deel aan de werkzaamheden van de PRACE Council. De overeenkomst die de huidige werking van PRACE regelt, loopt af in april 2015. Momenteel werkt de PRACE Council een voorstel van overeenkomst uit voor de volgende periode (PRACE 2.0).

Dit model met een beperkt aantal landen dat Tier0 supercomputers aankoopt en openstelt voor onderzoekers uit andere landen is op termijn niet houdbaar. De landen die een Tier0 aanbieden, zijn er vanuit gegaan dat op een redelijke termijn er een regeling komt waarbij ofwel er een vergoeding wordt betaald voor het gebruik ervan ofwel er externe (co)financiering komt. Hierbij komt HORIZON 2020 in beeld. De geassocieerde landen binnen PRACE die over Tier1 maar niet over Tier0 supercomputers beschikken, zijn zich hiervan bewust. Alle PRACE leden werken daarom een nieuw financierings- en organisatie-model uit waarbij de associeerde landen een bijdrage dienen te betalen voor het gebruik dat hun onderzoekers maken van de Tier0 supercomputers

## OOK DIT NOG

### Nieuw EU Regelgeving inzake staatssteun

Momenteel werkt de Europese Commissie aan een modernisering en een coördinatie van de regelgeving inzake staatssteun. Deze aanpassing beoogt de duurzame, slimme en inclusieve groei te bevorderen en wordt toegespitst op de zaken met de grootste impact, terwijl de regels moeten worden gestroomlijnd om sneller tot beter gemotiveerde en solidere besluiten te komen.

Onder deze regels valt ook de overheidssteun voor onderzoek en innovatie.

In het Virtueel Kenniscentrum dat binnen het beleidsdomein EWI werd opgericht, wordt momenteel de impact van deze nieuwe EU-regels op de Vlaamse regelgeving onderzocht en wordt nagegaan of er aanpassingen nodig zijn. Aangezien een aanpassing van het Herculesbesluit zich opdringt, wordt in het voorstel dat wordt voorbereid de wijzigingen die noodzakelijk zijn om in overeenstemming te zijn met de EU regelgeving onderzocht en meegenomen.



# HET JAAR IN CIJFERS

## Inleiding

De Herculesstichting is een privaatrechtelijke stichting van openbaar nut die in de BBB-structuur is ingeschakeld als een privaatrechtelijk vormgegeven Extern Verzelfstandigd Agentschap (EVA). De Herculesstichting moet voor de financiële rapportage de wetgeving op de stichtingen volgen.

Artikel 63 het decreet van 21 november 2008 houdende bepalingen tot begeleiding van de tweede aanpassing van de begroting 2008 bepaalt daarnaast dat de Stichting onderworpen is aan de regels die van toepassing zijn voor de publiekrechtelijke instellingen die afhangen van de Vlaamse Gemeenschap of het Vlaamse Gewest. Ook is het Rekendecreet van toepassing op de Stichting.

De eerste oproep voor middelzware en voor zware infrastructuur werd afgehandeld in 2008 en de subsidieovereenkomsten voor alle geselecteerde aanvragen werden – behalve voor een dossier, het Vlaams Supercomputer Centrum (VSC) - afgesloten in 2008. Bij de opstelling van de jaarrekening 2008 werd het volledig bedrag van de afgesloten subsidieovereenkomsten geboekt als schulden.

Bij de goedkeuring van de resultaten van de derde begrotingscontrole 2009 besliste het Vlaams Parlement dat vanaf 2009 voor de subsidieovereenkomsten die de Herculesstichting aangaat, niet meer het volledig bedrag in de uitvoeringsrekening wordt opgenomen in het jaar waarin deze worden afgesloten, maar enkel de betalingen op deze overeenkomsten in het jaar dat ze effectief worden gedaan.

Deze beslissing van het Vlaams Parlement maakte een aanvulling noodzakelijk bij de waarderingsregels die de Raad van Bestuur bij de oprichting van de Stichting goedkeurde. Op 25 februari 2010 besliste de Raad van Bestuur de subsidieovereenkomsten voor zware en middelzware onderzoeksinfrastructuur aan onthaalinstellingen te verwerken als voorwaardelijke verbintenissen.

Voorwaardelijke verbintenissen worden in de jaarrekening als kosten en schulden opgenomen op het ogenblik dat de contractuele voorwaarden vervuld zijn. De voorschotten uitbetaald op toegekende projecten worden onmiddellijk als kost en schuld geboekt bij de toekenning. Indien deze voorwaarden nog niet vervuld zijn, dan worden de toegekende subsidies opgenomen onder een afzonderlijke rekening onder de rubriek 'bestemde fondsen - zware infrastructuur' en 'bestemde fondsen – middelzware infrastructuur', voor aanvragen respectievelijk voor zware en middelzware onderzoeksinfrastructuur.

Naast deze vastgelegde subsidies, worden deze fondsen eveneens aangelegd voor nog niet vastgelegde bedragen. Het gaat hier om middelen die de Herculesstichting heeft verkregen bestemd voor de subsidiëring van de onderzoeksinfrastructuur van de onthaalinstellingen die nog niet werden toegewezen aan een specifiek project en waarvoor nog geen contract werd afgesloten.

Vanaf de tweede begrotingscontrole 2012 is beslist dat de Herculesstichting de opgebouwde bestemde reserves dient aan te wenden om lopende en toekomstige verplichtingen te voldoen. Zodra deze reserves zijn uitgeput, stort de Vlaamse overheid in een bepaald jaar slechts de middelen die de Stichting dat jaar nodig heeft om de in de subsidieovereenkomsten uit te voeren betalingen te doen. Daarnaast krijgt de Stichting een jaarlijkse werkingsdotatie.

Aangezien in de nabije toekomst geen financiële meerwaarden meer worden gerealiseerd besliste de Raad van Bestuur in te gaan op de vraag van het departement Financiën en Begroting en aan te sluiten bij het Centraal Financieringsorgaan (CFO) van de Vlaamse Overheid.



## Balans en Resultatenrekening 2013

### Balans per 31 december 2013 (EUR)

Activa	12/31/13	12/31/12
Oprichtingskosten	0	0
Immateriële vaste activa	313	1.258
Materiële vaste activa	91.600	103.281
Financiële vaste activa	187	187
Bestellingen in uitvoering	0	0
Vorderingen op ten hoogste één jaar	830.947	445.497
Geldbeleggingen	74	16.131.931
Liquide middelen	4.450.293	573.629
Overlopende rekening	11.225	11.887
<b>TOTAAL</b>	<b>5.384.639</b>	<b>17.267.669</b>

Passiva	12/31/13	12/31/12
Eigen vermogen	2.434.012	13.169.121
Voorzieningen voor risico's en kosten	0	0
Schulden op meer dan één jaar	930.540	2.169.057
Financiële schulden	0	0
Handelsschulden	45.191	31.724
Ontvangen vooruitbetalingen	0	0
Belastingen, bezoldigingen en sociale lasten	36.178	16.087
Overige schulden	1.930.491	1.872.061
Overlopende rekeningen	8.227	9.618
<b>TOTAAL</b>	<b>5.384.639</b>	<b>17.267.669</b>

**Resultatenrekening 2013 (EUR)**

Opbrengsten	2013	2012
Bedrijfsopbrengsten	8.069.279	4.445.935
Financiële opbrengsten	20.050	93.759
Uitzonderlijke opbrengsten	0	0
<b>TOTAAL</b>	<b>8.089.329</b>	<b>4.539.694</b>

Kosten	2013	2012
Bezoldigingen en sociale lasten	342.996	179.777
Diensten en diverse goederen	460.372	447.650
Voorzieningen voor risico's en kosten	0	0
Afschrijvingen	21.909	20.704
Financiële kosten	1.226	1.369
Belastingen	0	0
Andere bedrijfskosten	17.997.935	16.305.345
Uitzonderlijke kosten	17.076	17.076
<b>TOTAAL</b>	<b>18.824.438</b>	<b>16.971.921</b>

Resultaat	2013	2012
Resultaat van het boekjaar	-10.735.109	-12.432.227
Toevoeging aan eigen vermogen per 31/12	0	0
Overgedragen resultaat per 31/12	0	0
Onttrekking aan het eigen vermogen	10.446.818	12.334.437
Overgedragen resultaat vorig boekjaar	-148.839	-51.049
Over te dragen resultaat	437.130	148.839

## Uitvoeringsrekening 2013

In onderstaande tabel is de ESR Rapportering december 2013 weergegeven.

De kastoestand kan worden uitgesplitst in de algemene werking, de instrestopbrengsten en de betalingen op de afgesloten subsidieovereenkomsten voor onderzoeksinfrastructuur.

### Ontvangsten 2013

ESR	TYPE	B0	BC	GEBOEKT 31/12	SALDO BUDGET 31/12
08.10	Opnemingen uit reservefondsen	11.547.000	11.547.000		11.547.000
08.21	Overgedragen overschot vorige boekjaren	996.000	1.427.000		-274
08.22	Over te dragen tekort van het boekjaar			9.309.464	-9.309.464
26.10	Rente-ontvangsten van andere sectoren dan de overheid			26.955	-26.9559
46.11.E	Inkomensoverdracht van de institutionele overheid	498.000	503.000	503.000	-
46.40.54	Inkomstenoverdracht van de VRWI	20.000	28.000	31.839	- 3.839
49.43	Inkomensoverdracht van de federale overheid			2.439	-2.439
66.12.E	Kapitaaloverdracht binnen de sector overheid	12.892.000	7.532.000	9.261.920	-1.729.920
	TOTAAL	25.953.000	21.037.000	20.562.892	474.108

### Uitgaven 2013

ESR	TYPE	B0	BC	GEBOEKT 31/12	SALDO BUDGET 31/12
03.10	Toevoeging aan reservefondsen				-
03.22	Over te dragen overschot van het boekjaar		431.000		-431.000
					-
11.11	Bezoldigingen volgens salarisschalen	145.000	211.000	231.571	-20.571
11.12	Overige bezoldigingselementen	13.000	15.000	41.951	-26.951
11.20	Sociale verzekeringspremies ten laste van de werkgevers, afgedragen aan instellingen of fondsen	28.000	45.000	64.088	-19.088
11.40	Lonen in natura	4.000		5.386	-5.386
12.11	Algemene werkingskosten	226.000	433.000	379.998	53.002
12.50	Indirecte belastingen betaald aan de sub-sectoren van de overheid	35.000		294	-294
41.13.B	Inkomensoverdracht aan VG Bestuurszaken	135.000	132.000	102.760	29.240
52.10	Kapitaaloverdracht aan VZW VLIZ		2.215.000	2.214.750	250
61.51	Kapitaaloverdracht aan onderwijsinstellingen van de institutionele overheid	25.367.000	16.305.000	5.215.148	11.089.852
64.10	Kapitaaloverdracht aan het autonoom gesubsidieerd onderwijs		1.250.000	10.567.742	-9.317.742
61.12 E	Kapitaaloverdracht aan de sector overheid			1.729.920	-1.729.920
74.20	Investeringen			9.283	-9.283
	TOTAAL	25.953.000	21.037.000	20.562.892	474.108

## Sociale Balans 2013

De sociale balans 2013 wijzigde ten opzichte van 2012 door de indienstname van de HPC manager en de aanstelling van de stafmedewerker van 80% naar 100%. Bovendien werd bij de organisatie van de VSC Gebruikersdag een uitzendkracht ingehuurd.

	Voltijds	Deeltijds	FTEs
<b>Aantal werknemers op 31/12/2013</b>			
Met overeenkomst van onbepaalde duur	4	2	4,6
Mannen	2	1	2,2
Vrouwen	2	1	2,4
Aantal werknemers in dienst getreden	2	1	1,4
Aantal werknemers uit dienst getreden	0	0	0

## Decreet deugdelijk bestuur

Decreet van 22 november 2013 betreffende deugdelijk bestuur in de Vlaamse publieke sector legt een aantal maatregelen vast over hoe organisaties bestuurd en gecontroleerd worden en op welke wijze daarover wordt gecommuniceerd naar externe actoren (zie: <http://www.bestuurszaken.be/deugdelijk-bestuur-de-vlaamse-publieke-sector>).

Deugdelijk bestuur wordt gedefinieerd als “het waarborgen van de onderlinge samenhang van de wijze van sturen, beheersen en toezicht houden van een overheidsorganisatie, gericht op een efficiënte en effectieve realisatie van beleidsdoelstellingen, alsmede het daarover op open wijze communiceren en verantwoording afleggen ten behoeve van belanghebbenden.” (Bron: Spanhove, J & Verhoest, K. (2008). “Deugdelijk bestuur in de Vlaamse overheid anno 2008”. Leuven: SBOV.)

Artikel 25 van dit decreet luidt:

‘Het bedrag van de jaarlijkse bezoldiging, opgesplitst in vast en variabel gedeelte, de eventuele vertrekpremies, de zitpenningen en vergoedingen van de leden van de raad van bestuur, worden openbaar gemaakt door publicatie in het jaarverslag van de betrokken entiteit. Het jaarverslag, vermeld in het eerste lid, wordt bekendgemaakt op de website van de entiteit.’

De vergoeding van de leden van de Raad van Bestuur van de Herculesstichting is vastgelegd in de Statuten:

‘§1. – De Voorzitter ontvangt ten laste van de Herculesstichting een forfaitaire vergoeding van 500 euro per zitting waarop hij aanwezig is, met een maximum van 5.000 euro per jaar.

– De Ondervoorzitters en overige Bestuurders ontvangen ten laste van de Herculesstichting een forfaitaire vergoeding van 250 euro per zitting waarop hij of zij aanwezig is, met een maximum van 2.500 euro per jaar.

§2. De vergoedingen, als vermeld in §1, worden jaarlijks op 1 januari verhoogd met de procentuele stijging van de index van de consumptieprijzen tussen 1 november van het vorige kalenderjaar en 1 november van het daaraan voorafgaande kalenderjaar.’

In 2013 werden volgende bedragen uitbetaald:

Bestuurder	Bedrag
Bart De Moor	5064.03 €
Dirk Van Dyck	2532.06 €
Renilde Craps	0 €
Ignace Lemahieu	2813.40 €
Veerle Lories	1125.36 €
Elisabeth Monard	2250.72 €
Karen Maex	562.68 €
Christian Van de Sande	2532.06 €
Lode Wyns	1688.05 €

Artikel 17 van de Statuten regelt de bezoldiging van de operationeel directeur:

‘De Operationeel Directeur ontvangt een bezoldiging, gelijk aan deze die wordt toegekend aan een gewoon hoogleraar in de Vlaamse universiteiten.’

In 2013 bedroeg de brutowedde van de operationeel directeur 109.238,35 euro.