



information

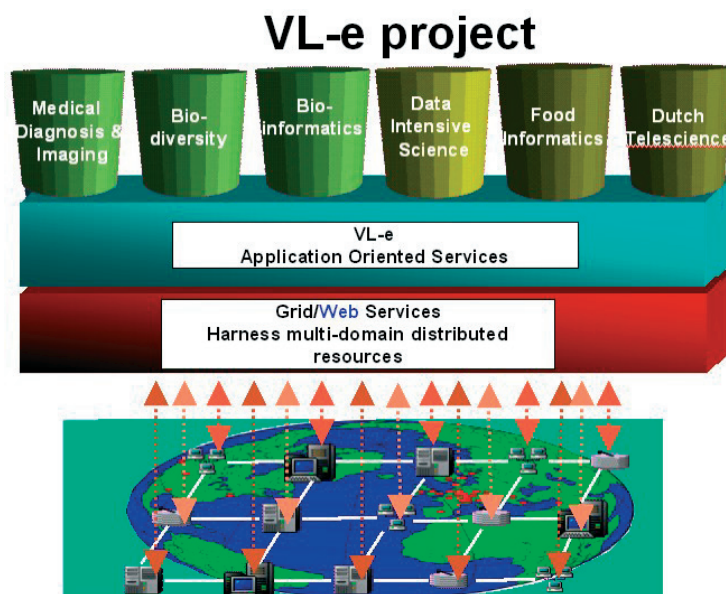
Multidisciplinaire samenwerking in VL-e

Toegang tot wetenschappelijke informatie, waar ook ter wereld. Mondiale en multidisciplinaire samenwerking. Nieuwe vormen van wetenschapsbeoefening door het combineren van computer-simulaties en fysieke experimenten. Het programma VL-e gaat dit allemaal mogelijk maken.

Daartoe ontwikkelt het een infrastructuur voor e-Science (enhanced Science) met toepassingen voor zes uiteenlopende wetenschapsgebieden als biodiversiteit, medische beeldverwerking en voedselwetenschappen. Voor gebruikers een instrument om de data-explosie het hoofd te bieden. Voor de Nederlandse kenniseconomie een forse impuls.

Onderzoekers in wetenschap en industrie produceren enorme hoeveelheden gegevens. Ze vergeten wel eens dat er instrumenten nodig zijn om die te verwerken en dat hun gegevens ook voor anderen heel interessant kunnen zijn. Die instrumenten hebben bovendien meer met elkaar gemeen dan wetenschappers zich kunnen voorstellen.

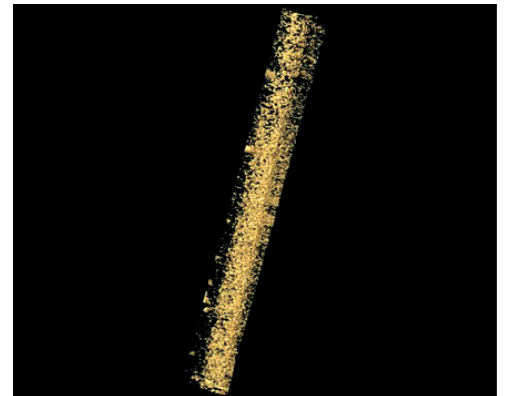
Volgens prof. dr. Bob Hertzberger, hoogleraar Computerarchitectuur aan de Universiteit van Amsterdam en wetenschappelijk directeur van VL-e, zijn nut en noodzaak van een virtueel laboratorium evident: "Neem de life sciences, een gigantisch groeigebied. Ik zie daar nu dezelfde soort data-explosie als in de hogere energiefysica in de jaren tachtig. We moesten toen echt op zoek naar nieuwe manieren om al die gegevens te interpreteren. Dat probleem doet zich hier weer voor, alleen is het in de afgelopen jaren nog veel complexer geworden. VL-e wil daarvoor oplossingen bieden en stimuleren dat ook anderen van de gegevens en de te ontwikkelen hulpmiddelen gebruik maken.





We kijken tot binnen in een cel met elektronen tomografie

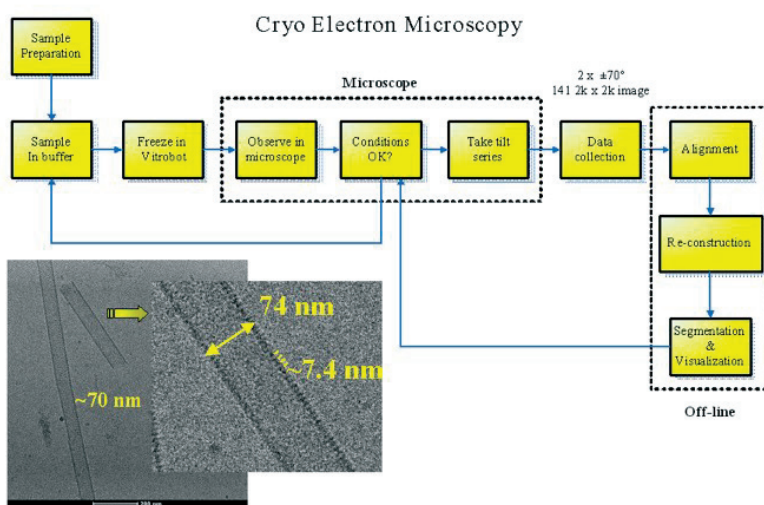
Kennis van de cel en van de cellulaire organen is onmisbaar om het functioneren van de cel te kunnen begrijpen. Daarbij is het belangrijk om de plaats in de cel en de vormen van de cellulaire organen te kunnen zien, omdat op die manier inzicht verkregen wordt hoe processen in de cel verlopen. De oorzaak van sommige ziektebeelden is een verstoring in de interne werking van bepaalde cellen. Door nu de mogelijkheid te hebben m.b.v. elektronen tomografie delen uit een cel, subcellulaire organen (organellen) en zelfs grote moleculen in 3D af te beelden, kunnen uit de vorm, onderlinge ligging en grootte afgeleid worden hoe de diverse organellen binnen een cel samenwerken en hoe (uitwisselings) processen binnen een cel verlopen.



3D Visualization of a protein nanostructure

Elektronen tomografie staat toe deeltjes met een grootte tussen ca. 10 nm en 500 nm zichtbaar te maken. De te bereiken resolutie ligt daarbij tussen de 1 en 10 nm.

De hoeveelheden data die bij elektron tomografie gegenereerd worden kunnen in de Terabytes lopen. Een infrastructuur zoals die door Grid-computing geboden wordt is nodig om de data te kunnen verwerken en opslaan. Er wordt van de opslag- en reken capaciteit van SARA, in het kader van het VL-e project gebruik gemaakt om de data-hoeveelheden de baas te blijven. De gegevens worden opgeslagen in de Cell Centered Database, die ontwikkeld is aan de University of California in San Diego



vl-e facts

budget 40 M€, periode 2004-2008
meer dan 20 consortium partners
vanuit de industrie en wetenschap
wetenschappelijk directeur Bob Hertzberger
website www.vl-e.nl

consortiumpartners

A&F, ATO, AMC, CWI, DSM, FCDF, FEI, FOM AMOLF, FOM NIKHEF, IBM, LogicaCMG, NBIC, Philips Research, Philips Medical, SARA, TNO, TNO-voeding, TU Delft, Unilever, UvA-IBED, UvA-IvI, UvA-SILS, VU, VUmc, WCSF, WTCW

Subprogrammaliijn VL-e

SP 1.6 The Dutch Telescience Laboratory (DUTELLA)

projectleider: Prof.dr.Ron Heeren

FOM-instituut AMOLF

heeren@amolf.nl

tel: 020 608 1234

website: www.amolf.nl

Dr. Basak Kaletas

FOM-instituut AMOLF

bkaletas@amolf.nl

tel: 020 608 1234