

Søknad om midler til kompetanse-hub for IT i forskning

3D Visualisering på Virtuell Desktop Infrastruktur

Søker:	Prof. Clint Phillips Conrad, Professor i Manteldynamikk
Vertsinstitutt (hub):	Institutt for Geofag, Matematisk-naturvitenskapelig fakultet
Samarbeidsparter (noder):	Psykologisk Institutt (PI), Institutt for klinisk odontologi (KO), Universitetets Senter for Informasjonsteknologi (USIT)
Søknadsbeløp:	Kr 2.520.000
Søknadsperiode:	3 år

1: Formål og gevinster

1.1: Hva er formålet?

Moderne forskning involverer mer og mer digital visualisering i 3D. Slik visualisering krever kostbar maskinvare (e.g. stort internminne (RAM) og spesielle grafikk-kort). Ved hjelp av Virtuell Desktop Infrastruktur (VDI) er det mulig å dele på ressurser på en effektiv måte blant de som har behov å kunne kjøre kompleks 3D-visualisering.

Utenom å redusere kostnadene for hver enkel forsker eller forskergruppe vil vi:

1. Få mer og bedre ressurser for 3D-visualisering til hver enkelt bruker
2. Unngå datafragmentering og versjonsproblemer ved at vi kan lagre data sentralt og ikke på lokale maskiner. Slik blir kuratering av dataene lettere i etterkant av forskningen. En løsning mot TSD (Tjeneste for Sensitive Data) og HPC er også med i planen.
3. Øke mobiliteten ved at forskere kan arbeide med dataene sine fra forskjellige fysiske steder og fra hvilken som helst maskin så lenge den er koblet til internett.

1.2: Hvilket kompetanseområde skal dekkes?

Det er viktig å koble sammen infrastrukturens teknikere med fagspesialistene og lokal IT. Vi ønsker å dekke opp kompetansenivået mellom grunnleggende teknikere ved USIT og fagspesialistene på fakultetene slik at dette blir en slags liaison-hub som kan gå inn og bistå trengende fagmiljø (noder) med å koble seg mot den sentrale infrastrukturen.



1.3: Hvilke ressurs-/eInfrastrukturbehov skal dekkes?

UiO har allerede en god del maskinvare som passer for å levere tunge visualiseringsløsninger på. Det er også sannsynlig at investeringsvilje for mer maskinvare er til stede hvis vi viser at vi kan levere tjenester opp på maskinvaren på en god måte. Det kan vi ikke i dag.

Behovet er derfor:

1. Stille personellressurser til disposisjon for USIT slik at en teknisk god løsning utvikles og settes opp
2. Stille personellressurser til disposisjon for brukermiljøene slik at de får hjelp til å bruke infrastrukturen på en god måte. I dette inngår en del arbeid rundt å få programpakken til å fungere godt

En delt stilling med tung teknisk virtualiseringskompetanse, kombinert med en person som kan assistere lokal IT ved å støtte bruk av løsningen, kan være en god måte å gjøre dette på.

Vi regner også med at vi vil ha behov for noe maskinvare i løpet av 2018

2: Organisering

2.1: Hvem skal være ansvarlig leder?

Prof. Clint Phillips Conrad; email: c.p.conrad@geo.uio.no; tel: +47-22854092

2.2: Hvor skal hub-en være lokalisert?

Institutt for Geofag, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Prof Clint Phillips Conrad og Dr Michael Heeremans.

2.3: Hvilke forskningsgrupper, fagmiljøer etc skal inngå som noder?

1. Senter for livsløpsendringer i hjerne og kognisjon, Psykologisk institutt, Det samfunnsvitenskapelige fakultet v/ Prof Anders Martin Fjell
2. Institutt for klinisk odontologi, Det odontologisk fakultet v/ Prof Håvard Jostein Haugen
3. Avdeling for IT i Forskning, Universitetets Senter for Informasjonsteknologi v/ Gard Thomassen.

2.4: Hvordan skal arbeidet i organiseres?

Dr. Michael Heeremans (email: michael.heeremans@geo.uio.no) vil fungere som hub-node koordinator. Koordinatoren vil opprettholde kontakt mellom USITs tekniske personale og forskerne ved de forskjellige nodene.

Den tekniske utviklingen av løsningen skal koordineres av avdeling for IT i Forskning (USIT) v/Gard Thomassen, med fagspesifikk støtte fra hube'en og nodene. Hub'en vil bidra med en halv stilling inn i arbeidet med å få bygget opp denne løsningen. USIT har allerede en pågående aktivitet med til sammen 3 FTE som jobber med remote-delivery av applikasjoner, dette

initiativet vil samarbeide med denne aktiviteten og sørge for at behovene rundt 3D visualisering og annen visualisering som krever særlige tiltak tas hånd om, og formidles til sluttbrukere.

Institutt for geofag vil stille med en erfaren Windows-tekniker i 10 prosent som kan hjelpe noderes lokale IT-grupper med å støtte forskerne med å få installert og konfigurert programvare.

Teknisk personale vil få tilbud om kursing i tilfellet det trengs

Det skal opprettes en brukergruppe på de forskjellige nodene hvor fokus vil ligge på fagspesifikk testing og videreutvikling av løsningen. Teknisk personell vil tildeles tilstrekkelig rettigheter til å kunne gjøre lokale tilpasninger og feilfix.

Den tekniske ressursen det søkes om midler til vil rådgi nodene ved oppstart av prosjekter slik at infrastrukturen vil passe behovet. Personen vil også avholde kurs for nodene for å bygge opp og spre tynge kompetanse.

2.5: Hvordan skal gevinstene videreføres etter avvikling?

Gevinsten av dette prosjektet skal være en stabil og fleksibel løsning for (3D) visualisering av store datasett som kan kobles mot TSD, HPC eller annet infrastruktur på lokal og nasjonal nivå. Vi mener at andre i UH-sektoren også kan ha nytte av en slik løsning.

Produktet vil også øke muligheter i undervisningen, ved at studenter kan få økt fleksibilitet ved forskjellige type oppgaver som krever bruk av store datasett og avansert 3D-visualisering.

Bruken av tunge visualiseringsløsninger vil få et markant boost gjennom satsingen, men det er ingen grunn til å tro at bruken vil gå ned etter avvikling av hub'en. Kunnskapen vil leve videre i forskningsgruppene og allerede igangsatte prosjekter og satsinger, og de IT-tekniske løsningene som har blitt bygd opp vil fortsette som linjetjenester i IT-organisasjonen.

3: Budsjett

Inntekter:	2017:	2018:	2019:	Sum:
Fra fagrådet	kr 250.000	kr 1.230.000	kr 1.030.000	kr 2.520.000
Egenfinansiering	kr 50.000	kr 200.000	kr 200.000	kr 450.000
Annen finansiering	kr	kr	kr	kr
Sum inntekter:	kr 310.000	kr 1.430.000	kr 1.230.000	kr 2.970.000
Utgifter:				
Lønnsmidler, frikjøp	kr 300.000	kr 1.200.000	kr 1.200.000	kr 2.700.000
Anskaffelser	kr	kr 200.000	kr	kr 200.000
Kompetanseutvikling	kr 10.000	kr 30.000	kr 30.000	kr 70.000
Andre utgifter	kr	kr	kr	Kr
Sum utgifter:	kr 310.000	kr 1.430.000	kr 1.230.000	kr 2.970.000

4: Vedlegg

Vedlagt følger støttebrev fra Institutt for Geofag v/ Brit Lisa Skjelkvåle og Senter for Jordens utvikling og dynamikk (CEED) v/ Prof Carmen Gaina.

Dato: 15. september 2017

Støttebrev: 3D Visualisering på Virtuell Desktop Infrastruktur

Institutt for geofag støtter planene om å etablere en Big Data 3D Visualisering Hub ved vårt institutt.

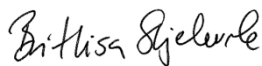
Geovitenskapelig forskning har de siste årene i større grad utviklet seg til en beregningsorientert vitenskap. Forskningen er rettet mot prosessene som former jorden vår. For å kunne forstå disse prosessene og visualisere disse, må vi ta i bruk en kombinasjon av tunge bergeningssressurser og store tre-dimensjonale datasett og modeller (bl.a. store seismiske datasett, tomografiske datasett og satellittbilder med høy oppløsning). Slik forskning krever tilgang til kostbar infrastruktur med stor minne og avansert grafikkprosessering.

Infrastrukturen vil bidra til

- mer og bedre ressurser for 3D-visualisering til hver enkelt bruker
- bedre datahåndtering
- økt mobilitet for forskere og studenter ved at de vil kunne koble seg til løsningen der de er (og ikke bare på stasjonære maskiner)

Institutt for Geofag vil bruke 0.2 årsverk som egeninnsats i dette prosjektet til koordinering og bistand i utvikling og opplæring.

Med hilsen



Brit Lisa Skjelkvåle
Instituttleder
Institutt for geofag



Postadresse:
E-post:
www.uio.no



UiO : **The Centre for Earth Evolution and Dynamics**
University of Oslo

Postboks 1048 Blindern
0316 Oslo, Norway
FAX: +47 22 85 51 01

Oslo 15.09.2017

Support Letter for the Application:

3D Visualisering på Virtuell Desktop Infrastruktur

(midler til kompetanse-hub for IT i forskning)

I hereby confirm that the Center for Earth Evolution and Dynamics (CEED), a Norwegian center of excellence at the Department of Geosciences, is fully supporting the application for establishing a **Big Data 3D Visualizing Hub** at UiO.

CEED aims to develop a model that explains how Earth's mantle processes drive plate tectonics and trigger massive volcanism and associated environmental and climate changes throughout Earth's history. Our main goal is to understand the impact of mantle dynamics, including mantle plumes, upon plate tectonics, surface volcanism, climate variations, Earth's surface environment, and ultimately the evolution of life.

Our research center is involved in projects that are using considerable volumes of data collected from land and sea, including large seismic and satellite datasets. In addition, we use the local and national computational infrastructure for modeling the evolution of Earth and other planets. Both large datasets and complex models require sophisticated visualization tools that are now a limitation for our researchers. Several CEED scientists, including the main applicant – Professor C. Conrad, have excellent expertise in data modeling and visualization, therefore this will be a good opportunity to team up with colleagues from the Department of Geosciences (GEO), the Department for Psychology (PI), the Institute for Clinical Odontology (KO) and the University IT Center (USIT) for establishing a common IT infrastructure that can be used in research and possibly in teaching.

Prof. Carmen Gaina
CEED Director

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C Gaina', with a long horizontal line extending to the right.