



Flemming Sigh
Cand. scient / Senior master
GLOBE-coordinator Denmark
Address: Svanevej 23
DK 5492 Danmark

Tel: +45-64472013
Mobil: +45-21703892
flemming.sigh@skolekom.dk
flemming.sigh@mail.tele.dk
www.FlemmingSigh.dk

Dato: 12-06-2003.

**Til Undervisningsministeriet, Uddannelsesstyrelsen,
Kontorchef Torben Christoffersen.**

GLOBE-Danmark **Årsrapport og Regnskab for GLOBE-programmet 2002.**

Projekt nr. 2001-2489-0004.

Bilag 3: Regnskab for 2002-bevilling.

Resumé.

GLOBE-arbejdet i Danmark hviler på en regeringsaftale imellem USA og Danmark. Arbejdet har af økonomiske grunde hidtil været koncentreret til et lille antal skoler. Danmarks indsats i GLOBE-samarbejdet lægger efter aftale med GLOBE-ledelsen i Washington i de kommende år hovedvægten på, i samarbejde med GLOBE-USA, at afprøve og pædagogisk videreudvikle anvendelsen af ny teknologi i undervisningen med Internettet som kommunikationsmiddel. GLOBE-skolerne i Danmark vil derpå inddrage andre skoler i det fortsatte arbejde.

Samarbejdet drejer sig især om anvendelsen af:

- 1) Automatiske vejrstationer på skolerne (Geografi-Biologi-Fysik)
- 2) GIS-teknologien (Geografisk Information System), der i disse år er under hastig indførelse i såvel offentlige som private virksomheder i Danmark. GIS-teknologien har især anvendelsesmuligheder i de naturvidenskabelige fag og historie-samfundsfagene.
- 3) Satellit-målinger (remote sensing) til her-og-nu undervisning. De behandlede data, som er tilgængelige på Internettet, udgør en hastig voksende kilde af information til brug i real-time undervisningen om natur- og miljøforhold. Mulighederne er stadig et ret upåagtede i den danske skoleverden.
- 4) Præsentation af resultaterne på danske web-sider, derpå på GLOBE-serveren.

GLOBE-Danmark er i kontakt med VTU-ministeriet (Charlotte Bloch), Miljø-afdelingen for Østersø-området på Den amerikanske Ambassade samt Fyns Amt omkring konkrete arrangementer.

GLOBE-Europe (landekoordinatorerne) undersøger i øjeblikket mulighederne for et tættere samarbejde med ESA Education (European Space Agency) omkring produktion og brug af rumfartsrelateret undervisningsmateriale. En lille kerne af danske og norske lærere er i forvejen i ESA-regi involveret i dette arbejde (<http://www.esa.int/education/eduspace>), der sigter mod gymnasieniveauet.

GLOBE-programmet i USA, som leder det internationale samarbejde, har haft en repræsentant på besøg i Danmark i august. GLOBE indgår fremover under NASA.

Årets arbejde og økonomiske dispositioner har været præget af, at 2002-bevillingen reelt først har været til rådighed per 1. januar 2003. GLOBE-Danmark er finansieret af Undervisningsministeriet med en bevilling på 70.000 kr. i 2002. Dette beløb rækker til et minimum af aktivitet inden for samarbejdet og ligger væsentligt under aktiviteten i de nordiske og øvrige europæiske lande. GLOBE-programmet i USA støtter ikke de samarbejdende lande finansielt.

Hovedrapport.

Grundlaget for GLOBE-Danmark.

Danmark har tilsluttet sig det internationale GLOBE-samarbejde igennem en bilateral regeringsaftale imellem USA og Danmark i foråret 1997 (<http://www.uvm.dk/gammel/globe.htm>).

Undervisningsministeriets kontaktperson til den amerikanske ambassade er kontorchef Torben Christoffersen, og kontaktperson på US-ambassaden er Information Specialist Paul Thorn. Tilsynsførende i UVM er fagkonsulenterne Kirsten Wöldike og Grethe Heer. Fagkonsulent Eigil Larsen repræsenterer folkeskolerne.

Årets arbejde.

Administration:

Årets bevilling blev meddelt 10. maj 2002, men har reelt først været til rådighed per 1. januar 2003. Absolut nødvendige udgifter har i den mellemliggende periode været udlagt dels af koordinator dels af Odense Katedralskole.

I maj ønskede den hidtidige koordinator Jens Saugstrup Jensen, Frederikshavn Gymnasium at blive afløst på grund af et stort lokalt arbejdspress. Samtidig tiltrådte undertegnede som ny GLOBE-Danmark-koordinator. Projektet blev forankret ved Odense Katedralskole ved UVM-brev af 27. november 2002, J.nr. 2001-2489-4.

Årets aktiviteter har nøje fulgt retningslinierne i 2002-ansøgningen og bevillingen, idet projekternes udførelse dog er blevet forsinkede.

I efteråret 2002 blev GLOBE-programmet i USA og dermed ledelsen af det internationale samarbejde i USA lagt direkte ind under NASA, dog fortsat som en selvstændig afdeling.

GLOBE-konceptets indhold:

GLOBE-konceptet for de nu 101 deltagende lande har som hovedformål at øge den internationale bevidsthed omkring det globale miljø samt stimulere undervisningen i de naturvidenskabelige fag. Konkret har vægten hidtil især ligget på elevindsamling af miljø-data samt forsendelse og præsentation af disse over internettet efter nøje fastsatte regler og standarder (<http://www.globe.gov>).

Konceptets hovedformål har stor sympati blandt danske lærere, men udførelsen har haft sværere ved at trænge igennem i Danmark, hvor vi ikke synes vi har tid til talrige målinger samt rapporteringer til det internationale system. Et ikke uvæsentligt elev-argument i Danmark har været, at man hellere i undervisningen ville arbejde med "rigtige" resultater, dvs. videnskabeligt indsamlede data hentet på Internettet. Man skal dog erindre sig, at det er de færreste lande, der har de danske Internet-faciliteter i skolerne.

Efter dansk initiativ og aktive medvirken er der i år indføjet en GLOBE-protokol, der giver en tilfredsstillende løsning, så de skolebaserede måledata kan overføres elektronisk fra måleudstyret til den centrale Globe-database i USA (jfr. side 4, pkt. 2 om vejrstations-protokol).

Da GLOBE-projektet også beskæftiger sig med anvendelsen af højteknologi som satellitmålinger (remote sensing) og GIS-teknologi i undervisningen samt indeholder et meget omfattende internationalt netværk af ligesindede lærere og deres overordnede i ministerier samt mulighed for kontakt til videnskabsmænd, finder de danske lærere samarbejdet særdeles værdifuldt. Disse kontakter er da også blevet udnyttet af GLOBE-lærerne i 2002.

Da GLOBE-USA er kommet under NASA, og da ESA har vist interesse for at bruge det europæiske GLOBE-netværk, evt. i samarbejde med NASA, tegner der sig nogle meget lovende perspektiver set med danske øjne.

ESA har i det forløbne år lanceret deres EDUSPACE-side på Internettet, præsenteret første udgave af et undervisningsmateriale omkring Den Internationale Rumstation (ISS) samt materiale omkring Meteosat Second Generation (MSG), som bl.a. GLOBE-Danmark er blevet bedt om at evaluere. Planen er at udbygge dette materiale fremover i samråd med samarbejdspartnerne.

Hovedformålene med GLOBE / NASA's undervisningsaktivitet er nu beskrevet således: (http://www.globe.gov/fsl/can/main_index.html):

1. Increasing student interest and participation in science, technology, engineering and mathematics programs.
2. Increasing student knowledge and interest about careers avenues in science, technology, engineering and mathematics.
3. Increasing student ability to apply science, technology, engineering, mathematics and geography.
4. Increasing the active participation and professional growth of educators in science, mathematics, geography, and technology resulting in higher quality education and achievement for K-12 students.
5. Increasing the "on-line" access and utilization of NASA information as examples of authentic application of science, technology, engineering and mathematics in the classroom while enhancing their access to NASA scientists, engineers and other unique personnel.

Kort sagt: Dette lover særdeles godt for det fortsatte samarbejde, og er en målsætning som passer godt ind i en række tanker omkring den forestående gymnasireform i Danmark.

Aktiviteter:

Landekoordinatorens arbejde har pga. den forsinkede bevilling især koncentreret sig om planlægning, kontakter samt arrangementer, der kunne gennemføres via samarbejde og for udefrakommende midler. Der er således i årets løb etableret et omfattende nationalt og internationalt kontaktnet.

1. Besøg af Staff Scientist Rebecca Boger, GLOBE-Washington.

Rebecca Boger er GLOBE-Danmarks kontaktperson ved GLOBE-programmet i USA.

Under besøget den 13-14. august blev GLOBE-Danmarks arbejde gennemgået, og der blev indgået aftaler om det fremtidige samarbejde, som omtalt i resuméet ovenfor. Referat af besøget: se bilag 1.

Sideeffekter:

- 1) Fyns Amt, som var vært den ene dag under besøget, afholder i 2003 kursus for amtets gymnasielærere, hvor amtets miljø-specialister underviser.
- 2) "Gym GIS Fyn", et samarbejde imellem Fyns Amts GIS-afdeling og gymnasierne, fik rosende ord med på vejen som globalt set nok er det mest omfattende og progressive på gymnasialt niveau. Der er dog et stykke vej og en del lærerforberedelse endnu, inden vi kan løfte panden.
- 3) Der blev lagt op til et samarbejde imellem Amtet og GLOBE-lærere om produktion af Internet-materiale på basis af BERNET-samarbejdet (se nedenfor).

2. Vejrstations-protokol.

GLOBE har bedt GLOBE-Danmark deltage i udformningen af en Vejrstations-protokol i samarbejde med John McLaughlin fra GLOBE science team.

Den danske del af arbejdet koncentrerer sig om brugen af skolernes automatiske vejrstationer sammen med Internet-kilder i undervisningen.

Koordinator er ligeledes i dialog med udviklingsafdelingen hos Davis Instruments, Californien, omkring de tekniske funktioner.

Det er planen derpå at indbyde en række danske gymnasier til at deltage i et samarbejde.

3. Danske gymnasieelever møder US-astronaut og danske rum-eksperter.

US-ambassaden i København havde indbudt 50 GLOBE-Danmark-elever til arrangementet på Experimentarium den 29. november 2002. Elevernes forventninger var store, men NASA måtte desværre aflyse efter at alt ellers var planlagt.

4. GLOBE-Europa landekoordinatorers møde med ESA Education.

I forbindelse med ESA Educations præsentation af Eduspace-siden omtalt ovenfor samt tilhørende kursus i Frascati, Italien, afholdt landekoordinatorerne møde med ESA Educations direktør, Wubbo Ockels, der er interesseret i et fremtidigt samarbejde. Kontakten pågår.

5. Brevveksling omkring naturvidenskabeligt undervisningsmateriale på Internettet.

Der er til Undervisningsministeriet, Uddannelsesstyrelsen og til Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling sendt forslag ind om igangsættelse af produktion af Internetbaseret undervisningsmateriale til gymnasiet gennem et samarbejde imellem en række danske forskningsinstitutioner, der allerede har "brikker" liggende, og små redaktionsgrupper af gymnasielærere indenfor naturvidenskabsfagene.

I forbindelse hermed deltog koordinator i UVMs konference om naturvidenskabelige undervisningsmidler i december.

Forslaget har endnu ikke nydt fremme, selv om behovet er stort og må forventes at være massivt i forbindelse med gymnasiereformen.

6. GIS-samarbejde med GLOBE-scientist John D. Moore.

Et længe planlagt besøg af Jens Saugstrup Jensen, Frederikshavn Gymnasium hos John Moore, der underviser på Burlington County Institute of Technology, Medford, New Jersey og som er GIS ekspert ved GLOBE er afholdt i februar 2003.

Samtidig blev der afholdt møde med administrationen i GLOBE-Washington for at følge op på samarbejdet med GLOBE / NASA. (Rapport: se bilag 2).

7. Lille basisprojekt omkring miljøforholdene i Østersøen.

Et par GLOBE-bio-geo-lærere udarbejder på basis af Fyns Amts materiale fra BERNET-samarbejdet (<http://www.bernet.org>) grundlaget for et Internet-baseret undervisningsforløb omkring landbrugs- og miljøproblematikken for Østersøen og Østersøregionen i forbindelse med EUs udvidelse med en række Østersø-lande.

8. Den sol-energi-drevne bil "NUNA" til Danmark.

Via kontakten til VTU-ministeriet og ESA prøver GLOBE-Danmark at få bilen og et par teknikere på besøg i Danmark.

Samarbejdet.

Samarbejdet med såvel den amerikanske ambassades personale som Undervisningsministeriets tilsynsførende har været særdeles tilfredsstillende. Det samme gælder de øvrige kontakter i årets løb. Der har været forespørgsel til fagkonsulenten i Fysik og Astronomi omkring fælles interesser.

Flemming Sigh
Odense Katedralskole.

Bilag 1.

Summary

of GLOBE Staff Visit to Denmark the 13th – 14th of august 2002.

<http://www.odensekatedralskole.dk/Globe/globe.htm>

or <http://www.FlemmingSigh.dk>

to see the photos.

The Results of the Visit:

1) Danish GLOBE schools (f.ex. Frederikshavns Gymnasium and Odense Katedralskole) will participate in the further development of using GIS (Geographical Information System) at schools.

A GLOBE workshop is going to be planned in Finland 2003.

2) Teachers of Odense Katedralskole would like to start producing educational material about the BERNET project of the Baltic Sea (www.bernet.org). This material will be placed on the Internet for free.

The project can be the beginning of a co-operation among GLOBE schools around the Baltic Sea.

Odense Katedralskole will ask the Funen County for a nearer contact to the BERNET project to develop this educational material.

3) GLOBE expects that automatic transmission of weather-data (Davis Instruments) soon will be possible.

4) The Danish teachers proposed to put a map on the GLOBE website (www.globe.gov) with links to the automatic weather-stations of the GLOBE schools.

5) The Danish teachers explained why manually collected data sent to GLOBE doesn't fit the school system and the curricula in Denmark at present time.

Nanna Nygaard (US Embassy) pointed out the possibility of co-operation with university students.

6) The County of Funen has proposed to hold a course, where the specialists of the County can upgrade the science teachers of the county (upper secondary schools) about environmental subjects. We will continue the planning, which might be an excellent idea in all counties like the GIS-project mentioned below.

7) The Danish teachers emphasized how a good lesson about environmental subjects today is using current data and knowledge from all over the world as well as modern presentation facilities. The preparation of such good lessons takes much more time compared to old days. Well-prepared lessons, placed at the GLOBE server, could be valuable for teachers all over the world and could be used directly or as a basis for the preparation.

GLOBE mentioned that the organization as an international program has to be very careful when dealing with debatable problems because school traditions and political systems are very different all over the world. Therefore GLOBE is hesitating supporting such initiatives.

The Danish teachers emphasized that there is a need for such co-operation at least in Denmark and in Europe, but the administrative structure of the upper secondary schools in Denmark is creating increasing problems for the teachers involvement in such practical co-operations. The counties don't seem to have organized a nation wide financial support for national and international cooperation among teachers, and the Ministry of education has very little money for running the upper secondary schools, which is the financial responsibility of the counties.

8) The Danish teachers emphasized that the GLOBE program is very valuable to Danish teachers as the program gives us many new ideas about modern education (fx Remote Sensing, GPS and GIS). USA is still leading in using new technology at the schools. And the GLOBE global network makes it easy to get into contact with teachers worldwide.

9) The GLOBE Staff Visit was very valuable for the Danish program as we had the opportunity to start and improve a number of activities as mentioned above. In addition we got a very good contact to the kind staff of the Nordic/Baltic Regional Environmental Office, US Embassy Copenhagen (www.us-reo.dk).

Background:

Denmark has since 1997 taken part in the international GLOBE program of promoting the education of environmental subjects in schools through science education.

The GLOBE organisation has been established by the US government (www.globe.gov), and the governments of about 100 countries have decided to join the organization involving a number of schools in each country.

The Visit:

GLOBE Staff Scientist Rebecca Boger visited Denmark the 13th - 14th of August 2002 to get an impression of the work going on in Denmark and to discuss the possibilities for the future.

The main topic of the visit was: "**Current public environmental data used in the curriculum**".

Odense Katedralskole (GLOBE School) is now preparing to receive and use about 15 GB current environmental GIS-data, maps and ortho-photos from the local county, Fyns Amt. This will be part of the curriculum in the future.

The project -proposed by Odense Katedralskole- will make it possible for all upper secondary schools (gymnasier) in the county to work with the data. The project is now possible as the new standard computers at the schools -with a little upgrading- are able to handle the necessary programs as well as the great amount of GIS-data. Until now the high costs of licence and technical problems have been prohibitive barriers, but they have been overcome solved now.

Using this amount of current environmental data, maps and ortho-photos in the curriculum, enabling the students to find the data of their own home, might be rather unique.

The programme for the visit:

Tuesday the 13th of August 2002:

8.56: Departure by train from Copenhagen.

Rebecca Boger, Staff Scientist, GLOBE Program, Washington D.C.

Paul Thorn, Information Specialist, Nordic/Baltic Regional Environmental Office, US Embassy Copenhagen.

Nanna Nyholm, Program Assistant, Nordic/Baltic Regional Environmental Office, US Embassy Copenhagen.

10.12: Arrival at Odense Station.

(Flemming Sigh -mobil phone 21.70.38.92- receives at the escalator at the platform).

10.30: Arrival at the office of the County of Funen, Ørbækvej 100, 5220 Odense SØ.

Contact person: Claes Hviid, Chartered Surveyor, Fyns Amt (phone 65.56.15.47).

Fyns Amt teachers: Ulla Lastein, biology-chemistry, Odense Katedralskole.

Knud Ole Reffstrup, chemistry-physics-IT, Odense Katedralskole.

Jesper Mebus, biology-geography-IT, Middelfart Gymnasium.

Flemming Sigh, geography-IT, Odense Katedralskole.

Visit to the Environmental Department of the county (Fyns Amt) to get a briefing of:

1) The environmental work in the region including the Baltic Sea.

2) How the county is improving the level of information available to the citizens using the Internet.

10.40 Welcome. The organization of the county, Fyns Amt. (Head of Department Peter Østergaard).

11.00 The Bernet project (www.bernet.org) – An international environmental project of the Baltic Sea.

(Biologist Mogens Michael Møller)

11.45 Groundwater Resource Protection -actionplans. (Graduate Engineer Steve Ulf Poulsen)

12.30 Lunch

13.15 – 14.00 Using GIS at Fyns Amt. (Chartered Surveyor Claes Hviid).

14.20 - 15.30: Visit to Odense Katedralskole, Jernbanegade 34, 5000 Odense C. (phone 66.12.22.40)

The Fyns Amt teachers mentioned above:

Poul Hedegaard, physics-math-IT, Odense Katedralskole.

Mikael Olsen, physics-chemistry-IT, Odense Katedralskole.

Demonstration and discussion of how we expect to use the current environmental data of the county in the classroom, and the actual possibilities of environmental measurements in education.

Coffee break.

15.45- 16.30: Visit to the House of Hans Christian Andersen (Author of fairytales).

17.04: Departure from Odense Station.

18.27: Arrival at Copenhagen.

Wednesday 14th of August 2002:

10.30: Meeting at the US Embassy (NB: No computers or mobile phones are allowed to pass the entrance !).

Danish participants:

Torben Christoffersen, Deputy Director, Ministry of Education (had to cancel as he was needed at the Ministry).

Grethe Heer, Geography Adviser of the Ministry.

Kirsten Wöldike, Biology Adviser of the Ministry.

Jens Saugstrup Jensen, former GLOBE Coordinator, Frederikshavn Gymnasium.

Flemming Sigh, GLOBE Coordinator, Odense Katedralskole.

Subjects for the meeting:

1. Why are such a small amount of data reported to GLOBE from Denmark?!

2. Does GLOBE want to receive data gathered automatically and how can this data be transferred?

3. What is the best way for cooperation with GLOBE in further development of the pedagogical work with environmental topics and the use of GIS-technology?

4. How can we improve the cooperation among the GLOBE schools in the Baltic Region (in fact we got no answers to our mails addressed to other schools, when Paul Thorn half a year ago encouraged to cooperate).

Please feel free to contact me if you have any questions about the visit and the summary.

Flemming Sigh.

Bilag 2.

Strandby, 3-3-03

Rapport fra USA besøget for GLOBE-dk.

Efter aftale med Flemming Sigh, GLOBE Country Coordinator for Danmark, rejste jeg til USA for at undersøge mulighederne for en udvikling af vores samarbejde og deltagelse i GLOBE-programmet. Se bilag.

Den 22. og 23. februar:

Samtaler med John D. Moore (Burlington County Institute of Technology – det er uden for Philadelphia) med gensidig udveksling af informationer om vores arbejde og diskussion af ideer til et samarbejde. Resultatet af disse samtaler opsummeres senere i rapporten.

Den 24. februar.

Møde i Washinton med Dixon Butler (Chief Scientist), Lyn Wigbels (Assistant Director for International Programs), Rebecca Boger (ansvarlig for GLOBE-samarbejdet med bl.a. Danamrk), Frank Niepold (Edmund Burke School, Washington, og Educational Resources Developer på NASA Landsat Project Science Office) og John D. Moore .

Ang. elektronisk vejrstation:

Dixon Butler meddelte at GLOBE nu havde færdiggjort arbejdet med at muliggøre anvendelse af elektronisk vejrstation (af mærket Davis) til automatisk opsamling af data. GLOBE havde sammen med Davis fået indbygget en mulighed i Davis's software således at der direkte kunne kopieres fra dette i et format der kunne indsættes i en email til GLOBE. En "Protocol" var udarbejdet, og jeg fik udlevet et "draft" til denne. Udkastet er sendt til Flemming Sigh.

Dette må siges at være meget tilfredsstillende for danske GLOBE-gymnasier. Det er dette vi har arbejdet for og bedt dem om gennem flere år. Og det er et direkte resultat at vores møde med Dixon Butler på den amerikanske ambassade i maj 2001.

Ang ESA-henvendelsen:

Jeg forespurgte om GLOBEs reaktion på henvendelsen fra ESA om samarbejde mellem ESA og NASA/GLOBE..

LW lovede at hun ville følge op og kontakte Flemming Sigh..

Ang. Croatien-konferencen:

LW og RB talte meget for at Danmark burde sende deltagere til konferencen. Jeg orienterede om vores problemer med dette pga. sommerferie og manglende bevillinger. De ville henvende sig til Flemming Sigh med fornyet opfordring til Danmarks deltagelse i konferencen.

Ang. ny organisationstruktur i Globe:

Globe skal privatiseres, og der er foretages netop i disse dage beslutning om valget af ny partner. Der er forskellige organisationer der har budt. Rygter vil vide at ESRI er involveret i flere af de organisationer der byder. Det skulle betyde at GIS kommer til at stå stærkt i en nyt Globe. Vil blive mere integreret. Det eneste der er sikkert, er at DB fortsætter som chief scientist. Alle andres

stillinger er usikre. Måske flyttes GLOBE fysisk til et helt andet sted. Colorado? Den nye partner vil fortsat være forpligtet på alle internationale aftaler. Beslutning træffes måske allerede i denne uge.

Frank Niepold:

Han er lærer på en privatskole og samtidig ansat i NASA hvor han arbejder med remote sensing og GIS. Han anbefaler at vi bruger Landsat billeder i GIS-sammenhæng og udleverede en vejledning til multispec på CD-Rom. Den skulle være interaktiv. CD'en er fremsendt til Flemming Sigh.

Vi må gerne udveksle Landsat fotos med andre GLOBE-skoler. Det er muligt at få billeder der viser et større område og ikke kun det begrænsede klip som skolen er på. RB ville sørge for at vi fik de større billeder tilsendt.

FN lagde stor vægt på at kombinere satellitternes billeder ovenfra med observationer nedefra. Bla. aerosol-undersøgelser. Her er måske en mulighed for at inddrage fysik i GLOBE-programmet.?

Intergraph:

De anbefalede at vi søgte kontakt til Intergraph Danmark De producerer GIS-software og er en konkurrent til ESRI. GLOBE er i kontakt med begge firmaer og er bange for at forfordele. Men der skulle være mulighed for at få materiale og måske gunstige tilbud på software og anden praktisk eller økonomisk støtte fra Intergraph.

JDM havde ligeledes kontakt med Intergraph og ville gerne orientere dem om vores aftaler og samarbejdsplaner. Dette havde jeg naturligvis intet imod.

GLOBE i Danmark:

Jeg understregede at fremtiden for GLOBE-DK efter min mening afhang af om vi fik udviklet undervisningsforløb og fagligt relevant materiale indenfor remote sensing og GIS. Endvidere at jeg sammen med John D. Moore anbefalede at GLOBE støttede vores forsøg på at skabe en slags spydspids i arbejdet for at videreudvikle GLOBE i den retning. De var meget positive overfor vores initiativer og over kontakten til John D. Moore.

Konklusion: Der er efter min mening tre særdeles gode konkrete resultater af dette møde. For, det første Davis-protokollen, der muliggør at vi kan gå ind i dataopsamling og indrapportering på en måde der er relevant for vores system. For det andet tilsagnet om at vi kunne få Landsatbilleder over et større landområde. For det tredje den store opbakning til og positive stemning over for vores ønske om at koncentrere vores indsats omkring GIS og remote sensing samt at udvikle et "spydspidssamarbejde" med amerikanske GLOBE-skoler, konkret i første omgang John D. Moores skole.

(Udleveret materiale: "draft" til Davis-protokollen, CD med multispec manual - , 2 globe-foldere. Dette er videresendt til Flemming Sigh).

Den 25. februar.

Besøg på Burlington County Institute of Technology. Det er en vocational school – en teknisk skole. JDM havde et fag der blev kaldt Environmental Studies..Et miljøfag, en kombination af biologi og geografi. Han havde sine elever 4 år, to timer om dagen! Han fokuserede meget på elevdifferentiering og AFEL – uden at kalde det det. Dvs at han lod dygtige og interesserede elever køre langt foran og indgå i "forsknings"projekter. Disse elever blev meget dygtige og fik stort ansvar, blev inddraget i meget, de var meget ansvarlige og avancerede brugere af GIS-programmel (ArcView og Intergraphs software). Han arbejdede meget med brug af rådata fra diverse kilder,

GLOBE, NOAA osv. Disse data inddrages af eleverne i større og mere teoretiske sammenhænge. Undervisning som forskningsproces var idealet eller hensigten.

En af eliteeleverne, Darryl, viste mig hvordan de havde lagt alle globeskoler ind i ArcView sammen med deres højde o.h. og andre data. Hensigten var at der så kunne knyttes alverdens data til disse skoler, digitale fotos , kort osv osv. De havde også lavet en 3d-model ud fra højdetallene. Dette håber de at kunne præsentere på sommerens konference i Croatien.

Jeg viste mine projekter med data fra Nordjyllands Amt frem for dem, og de var meget imponerede over datamængden og arten af data.

Den 25. februar om aftenen.

JDM underviste et fjerundervisningshold på Philadelphia National Weathercentre. Det var især lærere der tog kurset for at få uv-kompetence i meteorologiske emner (og lønforhøjelse).

Den 26.februar.

Afsluttende møde med John og to af hans elever (Darryl og Justin).

Ideer og konklusioner.

Vi blev enige om følgende:

1: Vi vil indlede vores samarbejde med et helt konkret projekt hvor vi samarbejder, face to face, om et gis-projekt. Dette sættes i gang straks.

2: Samarbejdet vil være på både lærer- og elevplan. Således skabes samarbejde tværs over atlanten idet vi benytter os af email og videokonference. Nu kender lærerne hinanden, og jeg kender de amerikanske deltagende elever. Eleverne kan lære hinanden at kende gennem de to medier mens de samarbejder om et fælles projekt.

3: Vi (jeg) sender en liste over emner som vi ønsker inddrage i et undervisningsforløb. Det vil være den aktuelle katastrofesituation i det sydlige Afrika. Vi har brug for f.eks. data om demografiske forhold, AIDS' epidemiens udbredelse og udvikling, nedbørsforhold, tørkesituationen osv. osv. Alle disse data skal være i et format så de kan anvendes i GIS (ArcView).

4: De amerikanske elever har bedre tid til at arbejde direkte med ArcView. Det skal være deres projekt at finde relevante data og skrue dem dem sammen i et undervisningsforløb som kan anvendes af os.

5: Den endelige udformning af forløbet sker i en vekselvirkning/dialog mellem dem og os. Videokonferencer og email vil være relevante medier.

6: Dette forløb vil opfylde flere formål. Den faglige fordybelse understøttes ved af inddragelsen ny teknologi og internationalt samarbejde om et fælles projekt hvor vore to landes forskellige rammer og mål for undervisningen understøtter hinanden. Endvidere vil det udvikle kompetencer indenfor internationalt samarbejde, projektarbejde og anvendelse af ny teknologi.

Andre idéer som vi på et senere tidspunkt (efter sommerferien formodentlig) talte om at tage op, er et parallelt arbejde med lokalområdet. Begge parter analyserer deres lokalområde og præsenterer efterfølgende produkterne (og områderne) for hinanden. – dette kan være mere geografisk eller mere biologisk/miljømæssigt orienteret, afhængigt af fag. Det kunne for biologis vedkommende for eksempel være et naturområde og interessekonflikterne omkring dets bevarelse – fx. The Pinelands i New Jersey og strandengsarealerne nord for Frederikshavn. Eller for geografis vedkommende kulturlandskabet omkring Philadelphia og Frederikshavn.

Derefter arbejder man med den anden parts lokalområde i en vekselvirkning hvor man trækker på deres lokalkendskab, og man således bistår hinanden i udforskningen af det andet område ud fra ens egne interesser og faglige mål.

Her vil videokonferencer, email, digitale fotos og udveksling af data over nettet eller på CD-ROM være centrale elementer. Og GIS vil være det centrale værktøj.

Det skal understreges at det er vigtigt at eleverne lærer hinanden at kende ”personligt” og reelt arbejder sammen. Dette for at skabe den nødvendige ansvarlighed i samarbejdet.

Hvis der kan findes midler, vil det selvfølgelig være optimalt at enkelte personer fra det ene eller andet land besøgte den anden part.

Målet er altså et langsigtet samarbejde der bygger på anvendelse af de muligheder den nye teknologi stiller til rådighed inden for samarbejds- og kommunikationsformer samt analyse- og præsentationsværktøjer. Man kunne bruge udtrykket ”international classroom” idet eleverne arbejder sammen, fungerer som eksperter over for hinanden, og lærerne kan tænkes at fjernundervise det andet hold elever via en videokonference.

Det er vores håb at vi ad denne vej kan udvikle modeller for fagligt arbejde og samarbejdsformer som kan anvendes i GLOBE-regi og selvfølgelig helt generelt.

Anbefaling:

Jeg anbefaler at

1: GLOBE-DK fortsætter med at fokusere på anvendelse af remote sensing og GIS.

2: Man starter den automatiserede indrapportering af data fra de elektroniske vejrstationer efter den nye protokol når den foreligger.

3: Man satser bevidst på ”spydspidsstrategien” hvor man søger direkte kontakt til amerikanske skoler og lærere omkring projekter der anvender remote sensing og GIS samt udnytter mulighederne for internationalt samarbejde via nettet – ideen om ”international classroom”.

Konkrete forslag til relevante samarbejdspartnere kan fås via John D. Moore, Frank Niepold og GLOBE. Jeg hjælper gerne med at skabe kontakten.

4: Undervisningsministeriet øger bevillingen til GLOBE så det bliver muligt at give økonomisk støtte til den nødvendige rejseaktivitet når der skal etableres konkrete kontakter. Det er efter min mening helt afgørende at man møder hinanden, ser hvad den anden laver og har tid til at snakke sig ordentligt ind på hinanden så aftalerne er gennemdrøftede før man starter.

Ved at arbejde i denne retning mener jeg som ovenfor nævnt at man vil kunne tilføre undervisningen nye kvaliteter i form af en arbejdsproces der på samme tid bygger på forskningsprægede aktiviteter, arbejde med konkrete rådata, projektorienterede forløb, internationalt samarbejde og anvendelse af ny teknologi. Kompetenceudviklingen vil såldes blive flerstreget når man kombinerer ”forskning” og formidling i et ”international classroom”.

Jens Saugstrup Jensen
Frederikshavn Gymnasium og HF-Kursus
Kærvej 1
9900 Frederikshavn

BILAG

Til Jens Saugstrup Jensen.
Frederikshavn Gymnasium og HF-Kursus.

Vi har i dag aftalt at du kan tage til USA på vegne af den danske GLOBE-afdeling for at besøge John D. Moore, der står i spidsen for GLOBE's GIS-aktiviteter, og som underviser på Burlington County Institute of Tecnology, Medford, New Jersey. Besøgets emne er en undersøgelse af det konkrete indhold af GIS-undervisningen og GIS-anvendelsen på undervisningsniveauer sammenlignelige med det danske gymnasium. Du kan endvidere besøge relevante institutioner i området i det omfang tiden tillader det. GLOBE-bevillingen for 2002 betaler rejse- og opholdsudgifter, men kan ikke dække lønudgifter. Rejsen er planlagt til at skulle foregå i februar 2003 og vare 5-7 dage.

Besøget, der har været planlagt længe, indgår i GLOBE-ansøgningen til UVM for 2002, men kan først afvikles i 2003, da 2002-bevillingen fra UVM først vil være til rådighed per 1. januar 2003. Det endelige budget for rejsen aftales, når du har et overblik over de forventede udgifter.

Jeg sender en kopi af denne aftale til fagkonsulenterne Grethe Heer og Kirsten Wöldike, UVM.

De bedste hilsener.
Flemming Sigh
GLOBE-coordinator, Denmark.

Bilag 3.

GLOBE-regnskab 2002:

Projektnr: 2001-2489-0004

Projekt-titel: Globe-programmet

Pulje: EFT02 Efteruddannelse 2002

Kontakt: Flemming Sigh

Bevilling 2002:

70.000,00 kr

1. rate modtaget fra UVM per 01-01-2003 (stærkt forsinket) : 52.500 kr

2. rate til modtagelse efter rapport- og regnskabsaflæggelse : 17.500 kr

Udgifter:

1. GLOBE-scientist Rebecca Bogers besøg i DK 13.-14. august 2002.

1) 13/8: H.C. Andersens Hus:

(Rebecca Boger (GLOBE, Washington), 2 ambassadefolk, Sigh) 140,00 kr

2) P-afgift 5,00 kr

3) 14/8: Togbillet Odense-Kbh. t/r (Flemming Sigh): 212,00 kr

4) Fly Aalborg-Kbh t/r (Jens Saugstrup Jensen, GLOBE-DK) 2497,00 kr

5) Frokost (JSJ + FS) (uden bilag): 83,00 kr

I alt

2.937,00 kr

2. GLOBE-EU-coordinatorer-møde med ESA samt kursus hos ESA i Frascati 31/11-3/12 2002.

(Deltager: Danske koordinator. Hovedparten af udgifterne blev afholdt af ESA).

1) Transport Vissenbjerg-Billund t/r: 180 km á 2,84 kr 511,20 kr

2) Parkering 195,00 kr

3) Værelsestillæg: 78,00 €

4) Taxa Frascati-Hotel: (+fagkonsulent+ 2 danske lærere): 46,00 €

5) Middag (GLOBE-ESA): 124,50 €

6) Taxa Hotel-lufthavn (+ 2 danske lærere): 65,00 €

Kurs 755,65 313,50 € = 2368,96 kr

I alt

3.075,16 kr

3. GLOBE-koordinator deltagelse i UVM-konference på Experimentarium København 3/12 2002.

1) Transport Vissenbjerg-Kbh.: Tog t/r + pladsbillet: 404,00 kr

2) Forsendelse af plakat: 19,00 kr

I alt

423,00 kr

4. Koordinator-honorar (jfr. Ansøgning og bevilling 2002):

35.000,00 kr

**5. Samarbejdsbesøg i USA,
Jens Saugstrup Jensen, Frederikshavn Gymnasium.**

Transport: Fly og bil:

6.171,00 Dkr

Ophold:

3.109,00 Dkr

Ialt

9.280,00 Dkr

6. Bearbejdelse af Bernet-materialet til undervisningsbrug.

Honorar (Ulla Lastein):

19.285,00 Dkr

Udgifter ialt:

70.000,16 Dkr

Flemming Sigh

GLOBE-Danmark koordinator.