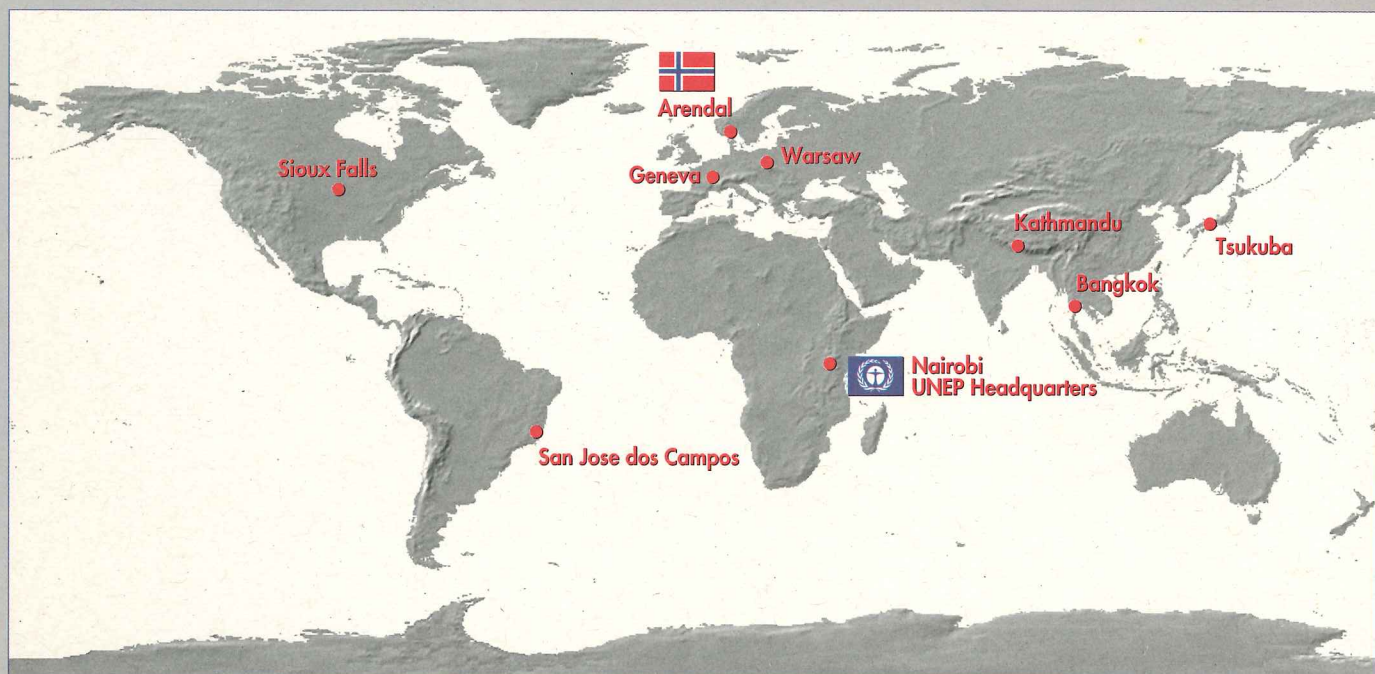


# GRID

A r e n d a l

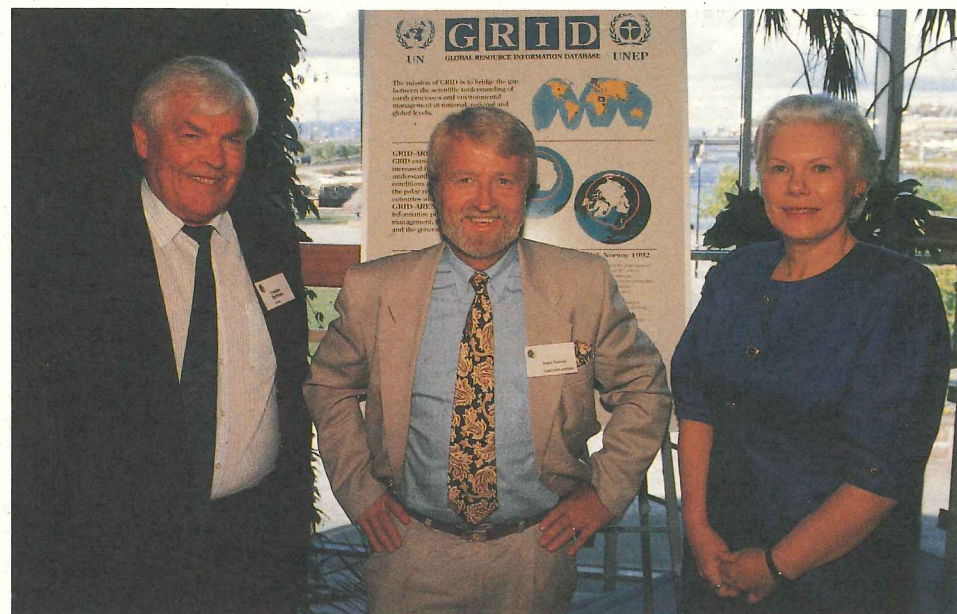


## ANNUAL REPORT • ÅRSMELDING 1993



GRID-Arendal is part of UNEP's Global Resource Information Database  
GRID is an element of the UN system-wide Earthwatch





from left: Minister of Environment Thorbjørn Berntsen, GRID-Arendal Director Svein Tveitdal and UNEP's Executive Director Elizabeth Dowdeswell on the occasion of signing the Memorandum of Understanding between UNEP and the Government of Norway, May 1993.

**“In the context of my new policy for UNEP on results-oriented management, I anticipate a significant contribution from GRID-Arendal.”**

Elizabeth Dowdeswell  
UNEP Executive Director

**“We have experienced the benefit of having a GRID office located in Norway. It has given us access to data that otherwise would have been difficult to obtain, and it has generally promoted the use of modern techniques to handle and present environmental data.”**

Thorbjørn Berntsen,  
Minister of Environment



## INTRODUCTION

The signing of the Memorandum of Understanding between UNEP and the Government of Norway in May 1993 marked the beginning of a new era for GRID-Arendal. Based on this agreement, GRID-Arendal's Board of Directors formulated a long term strategy for the institution. Key factors are: environmental information for decision making, user orientation and user value. GRID-Arendal's geographic focus will continue to concentrate on the polar areas (Arctic and Antarctica), Norway and the Nordic countries with adjacent seas. We will also provide support, when requested by UNEP, to strengthen the global GRID system in other parts of the world. This could involve technical cooperation on a selective basis with developing countries and Eastern Europe.

During 1993 GRID-Arendal made a special effort to increase work related to the Arctic region, and to support the global UNEP/GRID network which continues to grow and expand and consists now of 10 cooperating centers with over 100 staff members.

GRID-Arendal's database has expanded during 1993, and now allows on-line connection via modem or Internet. Our information service receives increasing numbers of requests and disseminates environmental information to a growing number of user groups and individuals.

We would like to express appreciation to all our institutional partners for good cooperation during 1993.

Berit Kvæven, Jan Martin Larsen and Helge Onsrud, who fulfilled their Board membership in April 1993, deserve a special expression of gratitude. They made substantial contributions to GRID-Arendal during its first formative years.

We also take special pride in the efforts of our competent staff. Cooperation and professional excellence are key factors in our operation.

## Introduksjon

*Undertegningen av avtalen mellom UNEP og Norge i mai 1993 markerte begynnelsen på en ny epoke for GRID-Arendal. Basert på denne avtalen utarbeidet styret en lang-siktig strategi for institusjonen. Nøkkelord er: miljøinformasjon for beslutningstakere, brukerorientering og nytteverdi. GRID-Arendals geografiske fokus vil fortsatt være begge polområdene (Arktis og Antarktis), Norge og Norden med tilhørende havområder. På oppdrag fra UNEP, vil vi også bidra til en videreutvikling av det globale GRID systemet i andre deler av verden. Dette kan være i form av teknisk bistand på selektivt grunnlag til utviklingsland og Øst-Europa.*



Leif E. Christoffersen



Svein Tveitdal

*I løpet av 1993 satset GRID-Arendal spesielt på arbeidet i Arktis og på bistand til det globale UNEP/GRID systemet som fortsetter å utvikle seg og som nå teller 10 samarbeidende sentre med over 100 medarbeidere.*

*GRID-Arendals database ble videreutviklet i 1993, og det ble åpnet for direkte brukradgang til denne via modem og Internet. Vår nye informasjonstjeneste mottar stadig flere henvendelser og formidler miljøinformasjon fra GRID til et økende antall brukergrupper og enkeltindivider.*

*Vi vil takke alle våre faglige kontakter for godt samarbeid i året som gikk.*

*Berit Kvæven, Jan Martin Larsen og Helge Onsrud som fratradte GRID-Arendals styre i 1993, fortjener en spesiell takk for betydelige bidrag til GRID-Arendal under de første formative årene.*

*Vi er også spesielt stolte over innsatsen til vår kompetente stab. Samarbeid og faglig dyktighet er grunnleggende forutsetninger for vår virksomhet.*

*Leif E. Christoffersen*

*Svein Tveitdal*



## UNEP

Conceived at the United Nations Conference on Environment and Development in Stockholm in 1972, the United Nations Environment Programme (UNEP) is unique among UN bodies. Acting as a global environmental conscience, its primary function is to motivate, inspire and raise the level of environmental consciousness and awareness at all levels of society world-wide. UNEP coordinates the environmental activities of all the UN agencies and ensures increased cooperation and participation of governments, the international scientific and professional communities, and non-governmental organizations.

In June 1992, twenty years after the establishment of UNEP, the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) was held in Rio de Janeiro, Brazil. This conference adopted Agenda 21 which states that "there will be a need for an enhanced and strengthened role of UNEP and its Governing Council".

## GRID

Established in 1985, the Global Resource Information Database (GRID) is an important element within Earthwatch, the United Nations system-wide environmental assessment activity. GRID is a network of cooperating environmental data centers. There are ten GRID centers established throughout the world today, with a total staff exceeding 100, and coordinated by the UNEP/GRID Programme Activity Center (PAC) in Nairobi, Kenya.

GRID collects, archives, collates and disseminates environmental information in digital format to its users. GRID offers a unique international database service which contains more than 2000 digital environmental data sets covering over 100 different subjects.

The mission of GRID is to bridge the gap between environmental research and environmental management and address environmental issues at global, regional and national levels. The key tool applied in this work is Geographic Information Systems (GIS), often in conjunction with remote sensing.

## GRID-Arendal

Within the GRID system GRID-Arendal is designated responsibility for the polar regions and Nordic countries with adjacent seas.

## UNEP

*Som et konkret resultat av FN's konferanse for miljø og utvikling (UNCED) som ble avholdt i Stockholm i 1972, ble FN's miljøprogram (UNEP) etablert, og er i dag unikt blandt FN-organer. Som verdens miljø-samvittighet, er UNEPs primære oppgaver å motivere, inspirere, og styrke bevissthet og samvittighet omkring miljøspørsmål i alle samfunnslag verden over. UNEP samordner miljøaktivitetene innen FN, og stimulerer til økt samarbeid mellom regjeringer, internasjonale forsknings- og faginstitusjoner samt interesseorganisasjoner.*

*Tyve år etter at UNEP ble etablert – i juni 1992 – ble UNCED avholdt for annen gang i Rio de Janeiro, støttet av FN's generalforsamling. Agenda 21, vedtatt under denne konferansen, fastslår behovet for å øke og styrke UNEPs rolle i tiden som kommer.*

## GRID

*GRID (Global Resource Information Database) ble etablert i 1985, som et element i FN-systemets Earthwatch program. GRID er et verdensomspennende nettverk av samarbeidende miljødatasenter. Dagens ti kontorer har en total stab på over 100 medarbeidere og koordineres av UNEP/GRIDs hovedkontor i Nairobi, Kenya.*

*GRID samler, arkiverer, analyserer og distribuerer miljøinformasjon i digital form. GRID tilbyr en unik internasjonal databasetjeneste som inneholder mer enn 2000 digitale miljødatasett som dekker mer enn 100 ulike tema.*

*GRIDs oppgave er å bygge bro mellom forskning og miljøforvaltning, og å sette miljøspørsmål på dagsorden globalt, regionalt og nasjonalt. Nøkkelverktøyet i dette arbeidet er Geografisk Informasjonssystemer (GIS), ofte brukt i forbindelse med fjernanalyse.*

## GRID-Arendal

*GRID-Arendal har innen GRID-systemet geografisk ansvar for Arktis og Antarktis, samt Norden med tilhørende havområder.*

*I tillegg til å tilføre GRIDs database relevante data-sett innen det geografiske ansvarsområdet, inkluderer GRID-Arendals arbeid informasjonstjeneste til publikum, utvikling av miljødatabaser, grafisk bistand ved produksjon av temakart, organisering av internasjonale kurs og møter samt kompetanseoppbygging. GRID-Arendal formidler miljøinformasjon til*



In addition to populating the GRID database with relevant data sets, GRID-Arendal provides an information service for the public, environmental database development, assistance in producing maps, organization of courses and workshops, technology transfer and capacity building. GRID-Arendal provides its users with products, such as PC-based information systems, environmental maps, illustrations and reports.

*sine brukere i form av PC-baserte miljøinformasjonssystemer, kart og illustrasjoner samt prosjektrapporter.*

## GRID-Arendal Organization and Location

GRID-Arendal is a foundation subject to Norwegian laws and regulations and was established by the Norwegian Ministry of Environment in 1989.

GRID-Arendal is located in Longum Park Technology Center in Arendal on the southern coast of Norway. Longum Park houses expertise represented by 20 firms and institutions employing approximately 150 employees of which 30 are experts within geographic information technology. The GIS and Remote Sensing Center at Longum Park is equipped with advanced hardware and software which is accessible to GRID-Arendal through rental agreements.

GRID-Arendal's branch office for Nordic/Baltic activities is located at the Department of Systems Ecology, Stockholm University, Sweden.

GRID-Arendal Board members are appointed by the Norwegian Ministry of Environment.

## GRID-Arendal organisasjon og lokalisering

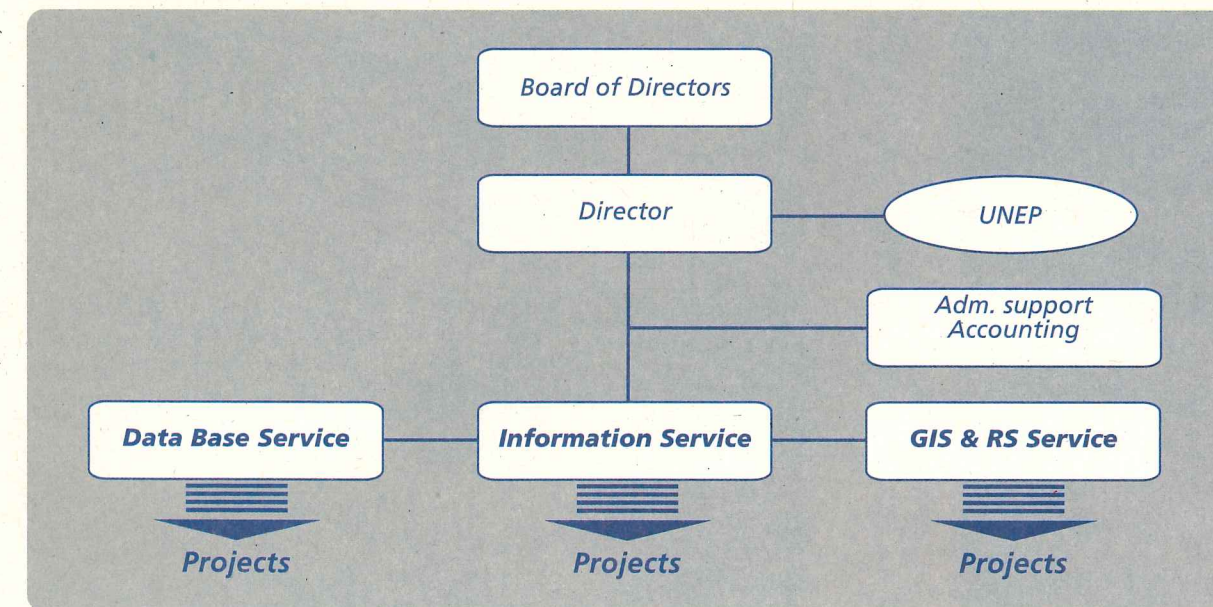
*GRID-Arendal er en stiftelse under norsk lov, og ble etablert i 1989 av Det norske Miljøverndepartementet.*

*GRID-Arendal er samlokalisert med 20 andre firmaer i Longum Park Teknologi- og Kompetansesenter. Longum Parks fagmiljø består av ca. 150 ansatte, hvorav 30 er eksperter innen geografisk informasjonsteknologi. Geodatasenteret er kjernen av tyngre maskin- og programvareutrustning. GRID-Arendal har gjennom leieavtaler tilgang til dette utstyret.*

*GRID-Arendals kontor ved Universitetet i Stockholm, Institutt for Systemøkologi, arbeider med nordiske/baltiske miljøprosjekter.*

*Styremedlemene er oppnevnt av Miljøverndepartementet.*

*The activities of GRID-Arendal are organised in three parts: the database service, the information service and the GIS & RS Service. All work is project-oriented.*





## GRID-Arendal Board of Directors / *GRID-Arendal styre*

Leif E. Christoffersen	Chairman of the Board / Styreformann
Harvey Croze	Director, Direktør, GRID-PAC, Nairobi, Kenya
Harald Dovland	Director, Norwegian Institute for Air Research Instituttssjef, Norsk institutt for luftforskning
Herdis Meihack Engen	Municipal Council Representative, Kristiansand, Norway (appointed April 1993) Bystyrerepresentant, Kristiansand (utnevnt april 1993)
Tove Strand Gerhardsen	Director, Research Council of Norway (appointed April 1993) Direktør, Norges forskningsråd (utnevnt april 1993)
Ole Hebin	Facility Manager / Direktør, GRID-Geneva
Lars-Erik Liljelund	Head of Section, Swedish Environmental Protection Agency Enhetssjef, Naturvårdsverket, Sverige
Odd Rogne	Executive Secretary / Generalsekretær, International Arctic Science Committee
Øyvind Schreiner	Head of Department, Norwegian Pollution Control Authority (appointed April 1993), Avdelingsdirektør, Statens forurensningstilsyn (utnevnt april 1993)
Berit Kvæven	Head of Division, Norwegian Pollution Control Authority (outgoing April 1993), Seksjonssjef, Statens forurensningstilsyn (til april 1993)
Jan Martin Larsen	Senior Advisor, Norwegian Mapping Authority (outgoing April 1993), Kartfaglig rådgiver, Statens kartverk (til april 1993)
Helge Onsrud	Division Head, Norwegian Ministry of Environment (outgoing April 1993), Sjefsingeniør, Miljøverndepartementet (til april 1993)



from left: Harald Dovland, Lars-Erik Liljelund, Øyvind Schreiner, Herdis Meihack Engen, Leif E. Christoffersen, Odd Rogne.  
not present: Harvey Croze, Ole Hebin, Tove Strand Gerhardsen.



## GRID-Arendal Staff 1993 / *GRID-Arendal ansatte 1993*

Hazel J. Baxendale	MSc, Geographer (from 01.10.93)
Bente Brekke	Msc, Biologist, Information Manager
Arnt W. K. Brox	BSc, Biologist, Systems Manager
Karen Folgen	BA, Literature, Administrative secretary
Øystein Halvorsen	MSc, Software engineer
Even Husby	MSc, Geographer
Ingrid Høgeli	Technical Assistant
Lars Kullerud	MSc, Geologist
Sindre Langaas	MSc, Geographer
Wenche Lien	Office Assistant
Torstein Olsen	MSc, Cartographer, externally financed by the Norwegian Mapping Authority
Kjell Olsson	BSc, Geographer (until 01.09.93)
Otto G. Simonett	Ph. D., Geographer
Christopher G. Smith	MSc (candidate), Geographer (from 27.09.93)
Svein Tveitdal	MSc, Photogrammetrist, Director
Part-time/hourly basis:	
Mahala Mathiassen	Dipl.trans., Admin.support (until 01.09.93)
Margaret Ohldieck	Accountant



first row from left: Ingrid Høgeli, Svein Tveitdal, Karen Folgen.  
second row from left: Lars Kullerud, Øystein Halvorsen, Wenche Lien, Hazel Baxendale, Bente Brekke, Arnt W.K. Brox  
third row from left: Sindre Langaas, Christopher Smith, Even Husby, Otto Simonett, Torstein Olsen.



## Profit and Loss Account

for the period Jan. 1 to Dec. 31 1993

	1993	1992
Operating revenues	9 294 003	7 913 909
Operating expenses	8 775 995	7 926 140
Operating result	518 008	-12 231
Net financial items	180 035	174 175
Result for the year	698 043	161 944

## BALANCE SHEET

as per December 31, 1993

	1993	1992
<b>Assets:</b>		
Current assets	5 337 523	2 245 542
Fixed assets	402 354	614 685
Total assets	5 739 877	2 860 227
<b>Liabilities and equity:</b>		
Short-term liabilities	3 684 370	1 502 764
Equity	2 055 507	1 357 463
Total liabilities and equity	5 739 877	2 860 227

The above statement of accounts has been audited by State authorized Public Accountant Terje H. Holst, KPMG Peat Marwick, Arendal.

Leif E. Christoffersen

Harvey Croze

Harald Dovland

Herdis Meihack Engen

Tove Strand Gerhardsen

## RESULTATREGNSKAP

for perioden 01. januar til 31. desember 1993

	1993	1992
Driftsinntekter	9 294 003	7 913 909
Driftskostnader	8 775 995	7 926 140
Driftsresultat	518 008	-12 231
Netto finansposter	180 035	174 175
Årsresultat	698 043	161 944

## BALANSE

31.12.1993

	1993	1992
<b>Eiendeler:</b>		
Omløpsmidler	5 337 523	2 245 542
Anleggsmidler	402 354	614 685
Sum eiendeler	5 739 877	2 860 227
<b>Gjeld og egenkapital:</b>		
Kortsiktig gjeld	3 684 370	1 502 764
Egenkapital	2 055 507	1 357 463
Sum gjeld og egenkapital	5 739 877	2 860 227

Regnskapet er revidert og godkjent av stats- autorisert revisor Terje H. Holst ved KPMG Peat Marwick, Arendal.

Ole Hebin

Lars-Erik Liljelund

Odd Rogne

Øyvind Schreiner

## Selected Projects

### Arctic

#### Arctic Environment Reference Database Workshop / IDDEA

An International Arctic Environmental Reference Database Workshop was arranged in Arendal in September 1993 by GRID-Arendal in cooperation with the USGS/AEDD (United States Geological Survey/ Arctic Environmental Data Directory). The workshop brought together institutions and government representatives from all Arctic countries. The main objective was to discuss coordination of collection and dissemination of environmental reference data for the Arctic area. The Workshop recommended the establishment of a new circumpolar data directory to be named the International Data Directory Environment Arctic (IDDEA), and agreed on an implementation plan.

The main objective of the IDDEA is to ensure coordination of all major existing Arctic data directories and make them available to the user community. Requests for information will efficiently reach all the member directories, and these directories will reach a wider user group than before. The development of IDDEA is supervised by an international interim steering committee with representatives from Canada, Finland, Norway, Russia and the United States of America. GRID-Arendal is coordinating the development of the IDDEA.

Participants at the International Arctic Environmental Reference Database Workshop held in Arendal, September 1993.



#### The Arctic Environmental Database for Europe and Asia

Many institutions request environmental data and information from the Arctic parts of Europe and Asia. A large amount of such data is stored in different institutions, usually not in digital format. The accessibility for decision makers and the general public is therefore extremely limited, especially regarding data from the Arctic part of Russia.

GRID-Arendal proposed the establishment of an Environmental Database for the Asian and European part of the Arctic in 1993. This was approved by the Norwegian-Russian Commission for Environment Cooperation. This project aims at making important Arctic data sets available for scientists and planners. The project will be funded by the Government of Norway and the Norwegian state oil company Statoil.

## Utvalgte prosjekter

### Arktis

#### The Arctic Environment Reference Database Workshop / IDDEA

Et seminar med tittelen "International Arctic Environmental Reference Database Workshop" ble arrangert i Arendal i september. Arrangørene var GRID-Arendal i samarbeid med USGS/Arctic Environmental Data Directory (AEDD). Seminaret brakte sammen representanter fra internasjonale institusjoner og departementer fra samtlige arktiske nasjoner. Målet med møtet var å diskutere koordinering, innsamling og distribusjon av miljøinformasjon for det arktiske området. Møtet anbefalte oppretteslen av en ny sirkumpolar metadatabase med betegnelsen IDDEA (International Data Directory for Environmental Arctic), og ble enig om en etableringsplan.

IDDEAs hovedformål er å sikre samordning av alle viktige eksisterende arktiske miljøreferansedatabaser, samt å gjøre dem tilgjengelig for brukere. Forespørsler til IDDEA vil effektivt nå alle medlemskataloger, og medlemmene vil nå et større publikum enn tidligere. IDDEA ledes av en internasjonal styringskomite med representanter fra Canada, Finland, Norge, Russland og USA. GRID-Arendal koordinerer utviklingen av IDDEA.

#### The Arctic Environment Database for Europe and Asia

Miljødata og informasjon fra de arktiske deler av Europa og Asia er etterspurt innen miljøforskning og -forvaltning. Store mengder av denne typen informasjon finnes lagret ved ulike institusjoner, oftest i analog form. Tilgjengeligheten for beslutningstakere



### The Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)

GRID-Arendal has contributed to the development of AMAP's project directory (AMAP-PD). This involves support to the AMAP secretariat in the process of collecting information, maintaining the information database, performing quality control and promoting efficient dissemination of the information. A PC-based database system for query and update of the directory is made available to AMAP. A public online database is made available through Internet and modem link to GRID-Arendal (see GRID-Arendal Log-in diagram).

### The Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)

In connection with the Ministerial meeting on the Arctic Environmental Protection Strategy, held in Greenland in September 1993, and as a follow up to the Rovanjemi process, the Norwegian Directorate for Nature Management prepared a report and established a database on Habitat Protection in the Arctic. GRID-Arendal contributed to the report through the development of a GIS database and produced approximately 20 maps illustrating different aspects of protected areas in the Arctic. These maps were awarded first prize in the class of informative presentation given by ARC/INFO Norway in 1993.

og publikum er derfor begrenset, særlig når det gjelder data fra den arktiske delen av Russland.

I 1993 foretø GRID-Arendal å etablere en arktisk miljødatabase som skal dekke Europa og Asia. Dette ble godkjent under den norsk/russiske kommisjon for miljø samarbeid. Prosjektet har som målsetting å gjøre viktige arktiske miljødatasett fra denne regionen tilgjengelig for forskere, forvaltere og allmennheten. Prosjektet har fått finansiell støtte fra den norske regjering og fra det norske statlige ojeselskapet Statoil.

### The Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)

GRID-Arendal har bidratt til Arctic Monitoring and Assessment Programme gjennom utvikling av AMAP's prosjektkatalog (AMAP-PD). Arbeidet innebærer støtte til AMAPs sekretariat med innsamling, vedlikehold, kvalitetskontroll og presentasjon av informasjon. Et PC-basert databasesystem for søking og oppdatering av prosjektinformasjon er utviklet for AMAP. Et søkesystem er og gjort tilgjengelig for oppringing via modem og via Internet (Uninett).

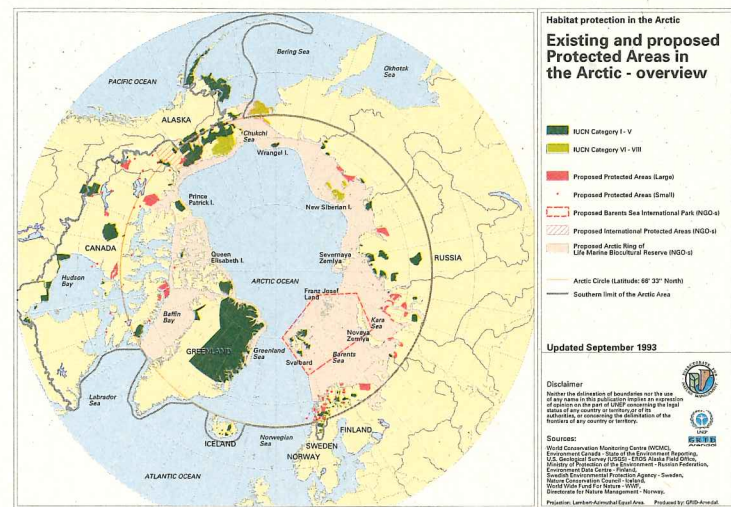
### The Conservation of Arctic Flora and Fauna Project (CAFF)

I forbindelse med ministermøtet om "Strategi for beskyttelse av det Arktiske miljø" som ble holdt på Grønland i september 1993, utarbeidet Direktoratet for naturforvaltning en rapport og etablerte en database for verneområder i Arktis. Dette arbeidet ble utført som en del av det såkalt CAFF-prosjektet, som er en oppfølging av Rovanjemi prosessen. GRID-Arendal bidro her med opprettelsen av GIS-database, samt med produksjon av ca 20 temakart om ulike aspekter ved habitatskyltelse i Arktis. Disse kartene ble tildelt første pris av ARC/INFO Norge, i klassen for informative presentasjoner.

Figure from CAFF report no 1: The State of Habitat Protection in the Arctic.

### The International Northern Sea Route Programme (INSROP)

INSROPs mål er å evaluere virkningene av økt kommersiell skipstrafikk gjennom Nord-Øst Passasjen. Dette femårs programmet koordinert av Fridtjof Nansen Institutt, Norge, Ship and Ocean Foundation, Japan og "Central Marine Research and Design Institute", Russland, har etablert over 50 forskningsinitiativer for å studere miljø-, politiske- og økonomiske aspekter. GRID-Arendal, skal på oppdrag fra SINTEF og Norsk polarinstitutt planlegge og utvikle et informasjonssystem for innsamling, lagring og analyse av data generert under INSROP. Informasjonssystemet vil etablere en infrastruktur for vedlikehold av datasett. Det vil også gi forskere og beslutningstakere tilgang til informasjon for vurder-



### The International Northern Sea Route Programme (INSROP)

INSROP aims at evaluating impacts of increased commercial navigation through the North-East Passage. This five year programme, involving the Fridtjof Nansen Institute, Norway, the Ship and Ocean Foundation, Japan and the Central Marine Research and Design Institute, Russia, has established over 50 research initiatives to study environmental, political and economic aspects. GRID-Arendal, funded by SINTEF and the Norwegian



Polar Institute will design and implement an information system to facilitate the storage, retrieval and analysis of information generated by INSROP. The information system will establish a common infrastructure for the maintenance of data sets and development of tools for scientists and decision makers to assess the benefits and consequences of increased traffic through the Russian Arctic.

### The Digital Chart of the World (DCW) - Arctic Region

GRID-Arendal has extracted the Arctic region from the Digital Chart of the World in the polar stereographic projection. Users can access cut-outs from these data for any desired area in the Arctic.

The Digital Chart of the World holds basemap information of the world in ARC/INFO format produced by ESRI based on the Defense Mapping Agency's (DMA) Operational Navigation Chart series (ONC). The basemap information comprises different layers of information i.e. drainage networks, road networks, political boundaries, towns and cities and utility networks. It is available on CD-ROM.

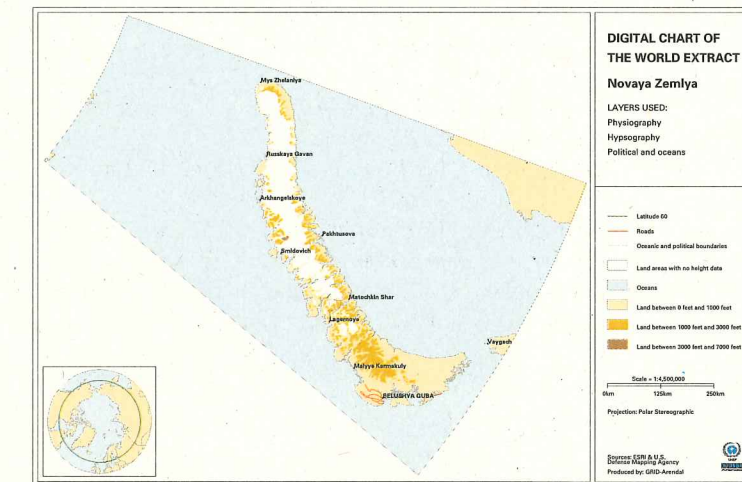
Extract from the DCW database: Novaya Zemlya, Russian Federation.

ing av fordeler og ulemper ved økt skipstrafikk gjennom Nord-Øst Passasjen.

### The Digital Chart of the World (DCW) - Arktis

GRID-Arendal har skilt ut den arktiske regionen fra DCW i en polar stereografisk projeksjon. Brukere har tilgang til disse utklipp for en hvilken som helst del av Arktis.

DCW inneholder grunnlagsdata for hele verden i ARC/INFO format, og er produsert av ESRI. Grunnlagsdataene består av flere ulike lag av informasjon, så som vassdrag, veier, ledningsnett, politiske grenser, byer og tettsteder. DCW er tilgjengelig på CD-ROM.



### Norway, Nordic countries with adjacent seas

#### "Nature Environment in Figures 1994"

"Nature Environment in Figures 1994" is a report produced jointly by central institutions within environmental management in Norway. The aim of this report is to present natural resources and factors affecting the environment with easily understood illustrations. GRID-Arendal will contribute to this state of the environment report with graphics and around 30 thematic maps. Some of these were produced during 1993 and production will continue into 1994.

#### The Nordic EIS Workshop

At the initiative of the Norwegian Ministry of Environment (MoE), a workshop on Nordic GRID/ EIS cooperation was held in Arendal in January 1993. The workshop was attended by representatives from the Nordic Ministries of Environment, the Nordic Council and the Nordic Council of Ministers as well as the European Environmental Agency's (EEA) task

### Norge, Norden og tilhørende havområder

#### Naturmiljø i Tall 1994

Naturmiljø i Tall 1994 er en rapport produsert i fellesskap av sentrale institusjoner innen norsk miljøforvaltning. Formålet med rapporten er å presentere naturressurser og forhold som påvirker miljøet med lett forståelige illustrasjoner. GRID-Arendal skal bidra til denne miljøstatusrapporten med grafiske illustrasjoner og med ca. 30 tematiske kart. Noen av disse ble produsert i 1993, mens resten produseres i 1994.

#### The Nordic Environmental Information System (EIS) Workshop

På initiativ fra Miljøverndepartementet ble det arrangert et arbeidsmøte om nordisk samarbeid om miljødata og GRID-systemet i Arendal i januar. Møtet samlet deltakere fra alle nordiske miljøverndepartementer inkludert Grønland og Færøyene, Nordisk Råd og Nordisk Ministerråd, EEA Task Force, og UNEP/GRIDs kontor i Nairobi. Møtet viste



force and UNEP/GRID Headquarters. The meeting confirmed that the Nordic governments have the potential as well as the interest to support the further development of UNEP/GRID.

The workshop was followed up by a UNEP/GRID mission to the Nordic Ministries of Environment in April 1993.



Participants at the Nordic Environmental Information System Workshop.

from left to right: Harvey Croze, Director GRID-PAC; Øyvind Schreiner, Head of Department, Norwegian Pollution Control Authority; Jørgen Søndergaard, Consultant, Greenland; Thordur Olafsson, Department Chief, MOE Iceland; Oddmund Graham, Secretary General, MOE Norway; Sverre Mauritzen, Member of Parliament, Norway; Svein Tveitdal, Director GRID-Arendal; Jogvan Olsen, Nordic Council, Faroe Islands; Ulf Svinden, Director General, MOE, Sweden and Tore Liltved, Member of Parliament, Norway.

Photo Harald Øygård, Agderposten

### The Environment Northern Seas (ENS) Conference and Exhibition

In addition to attending the ENS exhibition with the Norwegian Mapping Authority (NMA), GRID-Arendal, NMA and ENS jointly organized a seminar at the conference. The purpose of this seminar was to present programs and examples of how the use of digital maps and geographic information technology can contribute to the improvement of environmental conditions in coastal and ocean zones. The seminar had contributions from 11 speakers and was visited by approximately 70 participants.

### GIS Course organised by GRID-Arendal

Within the framework of the Nordic Council of Ministers' Environmental Research Programme for the Gulf of Riga 1993-95 (97), GRID-Arendal organized a course in Spatial Terrestrial Modelling in August 1993 for PhD students. The main funding source was the Nordic Academy of Advanced Studies (NorFA).

The course provided the participants with advanced knowledge of spatial terrestrial modelling in more generic terms with an emphasis on models developed for use with GIS. The participants, 24 in all, were selected from Denmark, Estonia, Finland, Latvia, Lithuania, Norway and Sweden. They were taught by some of the world's leading scientists in the field.

at de nordiske regjeringer har både potensiale og interesse for å støtte utviklingen av GRID i Norden.

Møtet resulterte i at en delegasjon fra UNEP/GRID avla besøk i de nordiske miljøverndepartementer i april 1993.

### The Environment Northern Seas (ENS) Konferanse og Utstilling

I tillegg til å delta på ENS med en fellesutstilling arrangerte GRID-Arendal og Statens kartverk her et seminar under konferansen. Seminaret presenterte eksempler på hvordan bruk av digitale kart og geografisk informasjonsteknologi kan bidra til å bedre miljøforholdene i kyst- og havsoner. Seminaret hadde 11 forelesere, og rundt 70 deltagere.

### GIS Kurs organisert av GRID-Arendal

Innen rammen av Nordisk Ministerråds Miljøforskningsprogram for Rigabukten 1993-95 (97), organiserte GRID-Arendal et kurs i Terrengmodellering i Arendal i august. Finansieringen kom hovedsakelig fra NorFA (the Nordic Academy of Advanced Studies). Kurset tok for seg modeller som kunne brukes innen "The Drainage Basin and the Nutrient Load to the Gulf of Riga Project".

Deltagerene ved kurset fikk tilgang til avansert kunnskap om terrengmodellering med tyngde på modeller som er utviklet for å brukes med GIS. 24 studenter fra Danmark, Estland, Finland, Latvia, Litauen, Norge og Sverige deltok, og blandt foredragsholderene var noen av verdens fremste forskere innen dette feltet.

## Global

### The Green Globe Yearbook

The Green Globe Yearbook, published by the Fridtjof Nansen Institute, reviews global conventions and organizations. It gives the reader information about the conventional assignments of all countries of the world through maps and tables. Maps illustrating world-wide organizations are also included. GRID-Arendal has produced all maps and tables since 1993. The database for the global convention assignments has been developed by and is also maintained at GRID-Arendal.

### Ozone

The thinning of the ozone layer is currently of major concern due to the largely unknown consequences of more intensive ultraviolet (UV) radiation reaching the ground, and the uncertain causes of this. GRID-Arendal has developed an operational system for the presentation of UV-intensity maps for Europe and other regions. TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer) data from NASA's NIMBUS 7 is used in a mathematical model from the Norwegian Institute for Air Research (NILU) to calculate the UV-intensity at the ground and to produce maps illustrating the intensity.

### CD-ROM

GRID-Arendal is developing a global reference archive of CD-ROMs containing environmental information. This archive is incorporated within GRID-Arendal's reference database and is thereby accessible for users through Internet and modem.

The archive currently holds references to more than 50 CD-ROMs.

## Globalt

### The Green Globe Yearbook (GGY)

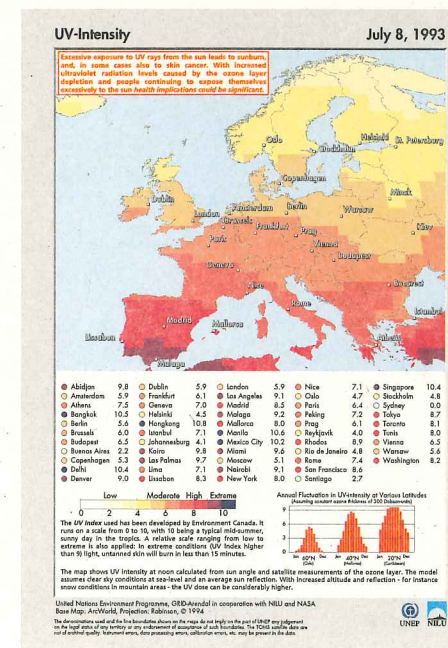
GGY gir en oversikt over globale konvensjoner og organisasjoner. Den tar for seg hele verden, og gir gjennom kart og tabeller leseren informasjon om hvilke land som har bundet seg til hvilke avtaler. En oversikt over verdensomspennende organisasjoner er også gitt i form av kart. Boken kom første gang ut i 1992, og utgis årlig av Fridtjof Nansen Institutt i Oslo. GRID-Arendal har siden 1993 produsert alt kartmateriale og alle tabeller til boken. Informasjonen om konvensjoner og organisasjoner er lagret i databasen utviklet og vedlikeholdt av GRID-Arendal.

### Ozon

Ozonlagets tilstand er av hovedinteresse for dagens politikere og verdens befolkning, grunnet de ukjente konsekvenser økt UV stråling medfører, samt usikkerhet omkring årsakene til ozonforandringer. GRID-Arendal har utviklet et operativt system for å presentere data om UV-stråling i Europa og andre regioner. TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer) data fra NASAs NIMBUS 7 er benyttet i en matematisk modell fra NILU (Norsk institutt for luftforskning) for å beregne UV-stråling på bakken og produsere kart som illustrerer dette.

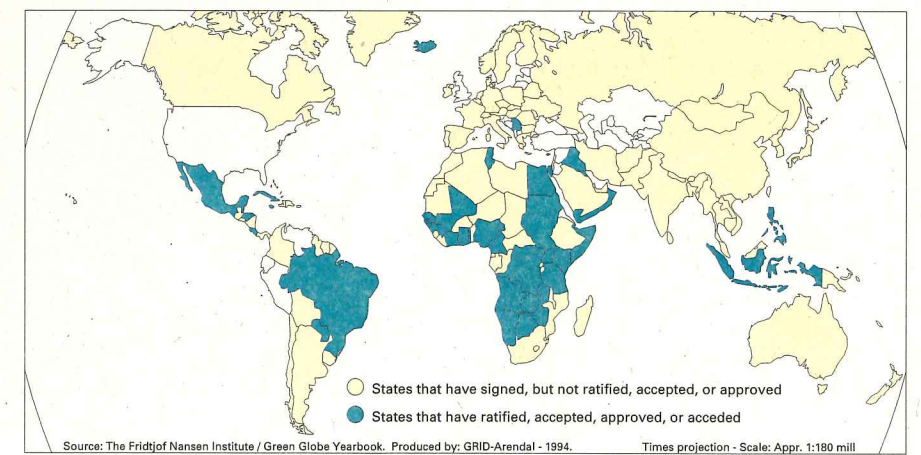
### CD-ROM

GRID-Arendal har etablert og utviklet et CD-ROM arkiv for å kunne tilby publikum oversikt over miljøinformasjon på CD-ROM. Arkivet er en del av GRID-Arendals referansedatabase og er tilgjengelig for brukere gjennom Internet og modem. Arkivet inneholder referanser til mer enn 50 CD-ROM.



The GRID-Arendal UV Information Service - figure

From the Green Globe Yearbook.



Source: The Fridtjof Nansen Institute / Green Globe Yearbook. Produced by: GRID-Arendal - 1994. Times projection - Scale: Appr. 1:180 mill



## Capacity Building

One of GRID-Arendal's tasks is to help strengthen the global UNEP system by providing expertise, contacts and feasibility studies in the context of UNEP's regional programmes, in particular strengthening regional environmental information networks.

### Hungary

*Preliminary Study for the Establishment of a National Environmental Information Network*

The aim of this preliminary study, funded by the Norwegian Ministry of Environment and conducted in cooperation with the Hungarian Ministry of Environment and Regional Planning, is to evaluate the status of environmental information handling in Hungary. Focus is put on the assessment of user needs of nationally aggregated information products on environmental issues in Hungary. The study will give recommendations and contribute to the implementation of a larger-scale GRID compatible National Environmental Information Network in Hungary.

### Indonesia

*Pre-Feasibility Study for the Establishment of a GRID-compatible National Environmental Information Network*

The Indonesian Ministry for Environment has assigned high priority to the establishment of a GRID-compatible National Environmental Information Network. The goal of the pre-feasibility study, funded by the Norwegian Ministry of Environment, was to assess the environmental data and information situation in Indonesia, and to recommend further steps in the development of GRID in Indonesia. The final report of the study has been submitted to the Government of Indonesia and GRID. Donors have shown considerable interest in financing further development of the network. GRID-Bangkok is coordinating the further development of GRID in Indonesia.

### Mozambique

*Technical Assistance to the National Environmental Management Plan Secretariat*

GRID-Arendal has participated as an environmental information expert on the Nordic Consulting Group team to outline a Country Environmental Strategy Paper for Mozambique, funded by the World Bank. The role of GRID-Arendal was to review existing demands, needs and capacity for environmental information systems in Mozambique and liaise with UNEP/GRID-Nairobi.

## Kompetansebygging

*En av GRID-Arendals oppgaver er å støtte UNEP globalt med faglig bistand, kontaktnettverk og forprosjekter innenfor rammen av UNEPs regionale programmer, særlig i forbindelse med etablering av regionale miljøinformasjonsnettverk.*

### Ungarn:

*GRID-Arendal utfører et forprosjekt for etableringen av et nasjonalt miljøinformasjonsnettverk i Ungarn. Prosjektet er finansiert av Miljøverndepartementet i Norge og utføres i samarbeid med Miljøverndepartementet og regionale myndigheter i Ungarn. Formålet er å vurdere status og fremtidige brukerbehov for miljøinformasjon i Ungarn. Forprosjektet vil gi anbefalinger om etablering av et fremtidig og GRID-kompatibelt nasjonalt miljøinformasjonsnettverk i Ungarn.*

### Indonesia:

*GRID-Arendal har utført et forprosjekt finansiert av det norske Miljøverndepartementet, som har vurdert etableringen av et GRID-kompatibelt nasjonalt miljøinformasjonsnettverk i Indonesia. Det indonesiske Miljøverndepartementet har gitt høy prioritering til denne etableringen. Prosjektets formål var å vurdere status og behov for miljødata og miljøinformasjon i Indonesia og anbefale en etablering av GRID i landet. Sluttrapporten er overlevert regjeringen i Indonesia og UNEP. Bidragsytere har vist stor interesse. GRID-Bangkok følger opp videreutviklingen av GRID i Indonesia.*

### Mosambik:

*GRID-Arendal bidrar med teknisk støtte til det nasjonale miljøforvaltningssekretariatet i Mosambik. I et samarbeid med Nordic Consulting Group, ble et "Country Environmental Strategy Paper" (CESP) overlevert myndighetene. Prosjektet ble finansiert av Verdensbanken. GRID-Arendals bidrag var gjennomgåelse av eksisterende behov og kapasitet for miljøinformasjonssystemer i Mosambik, og formidle kontakt med UNEP/GRID-Nairobi.*



## Database and System Development

In 1993 GRID-Arendal made significant steps toward achieving a fundamental objective of the UNEP GRID system – to provide better links between information providers and information users. Through both on-going projects and new initiatives, GRID-Arendal's system development component has made environmental information more accessible, further developed the contents of its digital database and supported external information centers with technical expertise.

Important database and system efforts in 1993 included establishing an on-line system for access to GRID-Arendal's digital database and supporting metadata (i.e. information about data) development for both GRID-Arendal and the larger UNEP/GRID-PAC. The result of these efforts has established a framework that permits modem or network access to environmental data sets and provides a mechanism to manage information about each data set. Other highlights of GRID-Arendal's database support and system development activities included technical support to external GRID centers, such as GRID-Warsaw and GRID-Nairobi, and organizational and technical support to the UNEP Task Force on Information Systems.

For the future, GRID-Arendal will continue to develop and maintain its computing facilities to support the GRID-Arendal information service and projects aimed at increasing the availability of environmental information.

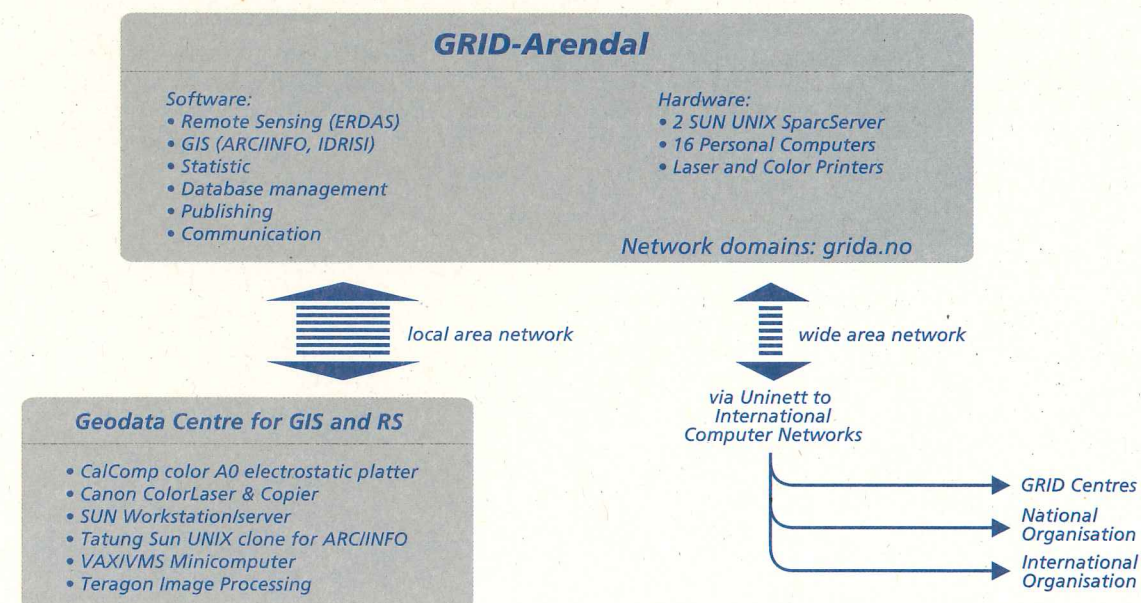
## Database- og systemutvikling

*I løpet av 1993 gjorde GRID-Arendal betydelige fremskritt i retning av å realisere UNEPs målsetting om å opprette bedre forbindelse mellom produsenter og brukere av miljøinformasjon. Gjennom prosjektarbeid og nye initiativ, har GRID-Arendal forbedret tilgjengeligheten av miljøinformasjon, og gitt teknisk bistand til andre miljøinformasjonssentre.*

*Viktige innsatsområder i GRID-Arendals database- og systemutvikling i 1993 var etableringen av et on-line system tilknyttet vår digitale database og støtte til metadatautvikling (informasjon om data) til både GRID-Arendal og UNEP/GRID forøvrig. Dette har resultert i en tjeneste som tilbyr tilgang til miljødatasett via modem eller nettverk, og til informasjon om eksterne datasett. I tillegg har GRID-Arendal bidratt med teknisk utvikling innen GRID nettverket, e.g. til GRID-Warsaw og GRID-Nairobi, og deltatt i UNEPs arbeidsgruppe for videreutvikling av UNEPs informasjonssystemer.*

*GRID-Arendal vil fortsatt utvikle og vedlikeholde sin database for å bistå informasjonstjenesten og prosjekter rettet mot økt brukertilgang til miljøinformasjon.*

THE GRID-ARENDAL SYSTEM CONFIGURATION  
System facilities at GRID-Arendal







## The Information Service

The Information Service was established at the beginning of 1993 to improve our service towards the users of GRID. All requests for environmental information products, digital data and GRID information are now handled by this unit. The requests are answered and archived efficiently. Each request is included in the GRID-Arendal mailing list based on a code system. This enables us to inform the users about new data or products offered through GRID. In addition, it supplies GRID with valuable information on user needs and interests. GRID presentations, lectures, publications on GRID activities are also coordinated through the Information Service.

**GRID-Arendal's On-Line  
Environmental Database Service**  
gaia.grida.no

Type "guest" at "login:" prompt.  
Enter your login name and follow the instructions to be  
verified user in the GRID-Arendal information system.



The figure shows how external users can log-in to the database via modem or Internet.

Figuren viser hvordan eksterne brukere kan koble seg til databasen via modem eller Internet.

### Information distributed in 1993

The Information Service answered ca. 500 requests for digital data sets, PC-based SoE reports, on-line queries and other information in 1993. The GRID-Arendal Information Service registered that these requests originated from Norway, the Nordic countries, Europe and other parts of the world, from both decision makers, scientists, media groups, schools and private individuals. A user analysis of GRID-Arendal's Information Service will be initiated in 1994.

### Presentations

During 1993 GRID-Arendal held 53 UNEP/GRID presentations at Longum Park. This included a total of more than 500 visitors to GRID-Arendal.

External presentations of UNEP/GRID-Arendal during 1993 were held on 50 different occasions.

## GRID-Arendals Informasjonstjeneste

Informasjonstjenesten ble etablert i begynnelsen av 1993 for å forbedre vår brukerservice. Alle forespørsler etter miljøinformasjonsprodukter, digitale data og GRID informasjon behandles av denne avdelingen. Alle besvarelser arkiveres og inkorporeres i GRID-Arendals adresseregister. Slik kan vi oppdatere brukere med nye data og GRID produkter. I tillegg forsyner denne tjenesten GRID systemet med informasjon om brukerbehov og brukerinteresser. GRID-presentasjoner, foredrag og publikasjoner koordineres også av denne tjenesten.

### Informasjonsformidling i 1993

Informasjonstjenesten besvarte ca. 500 innkomne forespørsler om digitale datasett, PC-baserte miljøstatusrapporter, on-line henvendelser og andre henvendelser i løpet av 1993. GRID-Arendals Informasjonstjeneste registrerte at disse forespørslene kom fra Norge, de nordiske land, Europa og andre deler av verden, fra både beslutningstakere, forskere, media-grupper, skoler og privatpersoner. En brukeranalyse vil igangsettes 1994.

### Presentasjoner

I 1993 holdt GRID-Arendal 53 presentasjoner av UNEP/GRID-Arendal i våre lokaliteter i Longum Park. Tilsammen besøkte over 500 personer kontorene våre.

Presentasjoner av UNEP/GRID ble holdt utenfor våre kontorer ved 50 forskjellige anledninger i løpet av 1993.

## Looking Ahead

The new strategy for GRID-Arendal involves many and diverse challenges.

It is of key importance for GRID-Arendal to identify carefully and specifically the needs of the intended users. The next steps will involve a continuous interaction with users on how to develop and test various information systems and technology best suited to each user group.

There is also a need to design and implement frequent user evaluations in order to ensure that their priority needs are met in an effective way. GRID-Arendal has agreed to provide assistance to the strengthening of the global GRID system beyond the major geographic focal areas. A new strategy for UNEP, its environment assessment and reporting functions, is expected to be concluded in 1994. This will provide clearer guidance for GRID-Arendal's work at the global level.

It will also be important to differentiate between direct and indirect ways of influencing decision and policy makers. Often it may be easier to design products that indirectly serve this purpose through public awareness, media and educational programs, but GRID-Arendal must also provide tools that are more directly useful to potential users in such positions. This will involve helping to identify new approaches and information tools, and also new methods to develop such tools. Another important objective is to relate environmental information in cost-effective ways to the economic and social information systems used by policy makers.

Advances that can be achieved in this pioneering area will have positive significance for GRID-Arendal's future and may be of strategic value to the entire GRID system.

Rapid advances are being made in information technology. GRID-Arendal is committed to being at the forefront of these technological developments.

GRID-Arendal is motivated and equipped to meet these challenges.

## Veien fremover

GRID-Arendals nye strategi innebærer mange og varierte utfordringer.

Primært er det viktig for GRID-Arendal å identifisere og kartlegge brukerbehov. Deretter kreves en fortløpende kontakt med brukerne for å finne frem til den type informasjonsteknologi som best tilfredsstillere deres behov.

Det er også nødvendig å gjennomføre en hyppig brukeropfølging for å sikre at prioriterte behov blir imøtekommet på en effektiv måte.

I tillegg til å betjene våre geografiske områder, har GRID-Arendal samtykket i å bidra med sin ekspertise for å styrke GRID systemet globalt. En ny strategi for UNEP og UNEPs miljørapportering vil foreligge i begynnelsen av 1994. Dette vil gi viktige retningslinjer for GRID-Arendals globale aktiviteter.

Det er viktig å skille mellom direkte og indirekte måter å bistå beslutningstakere og politikere. Indirekte påvirkning gjennom produkter som tjener allmenn bevisstgjøring, media og utdanningsprogrammer vil være en viktig del av GRIDs arbeid. GRID-Arendal må også sørge for å utvikle aktuelle redskaper som kan tilfredsstillere de direkte miljøinformasjonsbehov blandt beslutningstakere og politikere. Dette vil innebære en stadig videreutvikling av nye metoder og redskap - for effektiv miljøinformasjonsformidling.

En viktig målsetting er å integrere miljøinformasjon med økonomiske/sosiologiske informasjonssystemer allerede i bruk i forvaltningen.

Fremskritt som kan oppnås på disse områdene vil være av stor betydning for GRID-Arendals fremtid, og av strategisk verdi for hele GRID systemet.

Raske og betydelige fremskritt skjer innenfor informasjonsteknologien i dag. GRID-Arendal vil satse på å plassere seg i første rekke i denne teknologiske utviklingen.

GRID-Arendal er motivert og utstyrt til å møte disse utfordringene.



## List of Publications 1993

### GENERAL ARTICLES:

- Kart og Plan 1 (53) 1993: 3-38
  - Tveitdal S.: FN's miljøprogram UNEP og globale miljødatabase GRID
  - Langaas S. & Olsson K.: CORINE Land Cover. Et Europeisk samarbeidsprosjekt. Norsk deltaking.
  - Brox A.: GRID-Arendal. Achievements and Experiences, 1989-1992
  - Brekke B.: Miljøindikatorer. Presentert i et PC-basert informasjonssystem
  - Olsen T.: Temakartproduksjon. Nasjonalrapport til FN-konferansen i Brasil og State of the Environment Norway 1992
  - Brox A.: Bruk av hypermedia på miljøinformasjon. Et pilotprosjekt
  - Husby E.: Referansedatabase for Arktis
  - Kullerud L.: FN's globale miljødatabase - GRID - Verktøy for miljøundervisning i skolen
- GIS Europe Vol 2 (6) 1993: 30-33
  - Husby E.: GRID Arendal bridges the gap
- Nordisk Romvirksomhet 5 1993: 36-40
  - Langaas S. & Husby E.: GRID-Arendal: a node in the global UNEP/GRID network

### SCIENTIFIC PUBLICATIONS:

- Tveitdal S.: Economics on Environmental Information Systems in Developing Countries. Report series under the Programme on Environmental Information Systems in Sub Saharan Africa. World Bank.
- Langaas S., 1993. Diurnal cycles in savanna fires, Nature Vol 33: (120)
- Langaas S., 1993. Senegalese fire activity during the 1989-90 dry season deduced from NOAA AVHRR night time images. Intern. Journ. of Remote Sensing Vol. 14(12): 2241-2244
- Langaas S., 1993. A parametrised bispectral model for savanna fire detection using NOAA AVHRR night time images. Intern. Journ. of Remote Sensing Vol. 14(12): 2245-2262

### GRID-ARENDAL REPORTS:

- Final report. Introductory Course in the use of GIS for Environmental and Natural Resources Management, Lithuania 25-31 October 1992
- Final report for the research course Spatial Terrestrial Modelling held in Arendal, Norway, 5-12 August 1993
- Pre-Feasibility Study for the Establishment of a GRID-Compatible National Environmental Information Network in Indonesia
- Environment Information Network in the Nordic Countries. A Survey of Institutions and Data Accessibility.
- Proceedings from IAEDD workshop.
- Administrative support to GRID / PAC.

### CONFERENCE PAPERS

- International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS). Tokyo August 1993. Svein Tveitdal: The United Nations Environment Programme's Global Resource Information Database (UNEP/GRID)
- Automatic Mapping / Facilities Management (AM/FM) - Geographic Information System (GIS) Nordic Region Conference. Lillehammer 24-26 November 1993. Svein Tveitdal: The United Nations Environment Programme's Global Resource Information Database (UNEP/GRID)
- Workshop on Health and Environment Geographic Information Systems, Budapest 16 - 19 September 1993.

- Otto G. Simonett: UNEP/GRID Experiences in EIS Establishment: Needs, Assessment, Data Accessibility, Strategy Development.
- Finnish Conference of Environmental Sciences, Kuopio 8 - 9 October 1993.
- Otto G. Simonett: From Global to Local: Remote Sensing Applications within UNEP/GRID.
- GIS-Baltic Sea States '93, Tallinn, 29 November - 1 December 1993.
- Otto G. Simonett: GIS Capacity Building in Eastern Europe within the United Nations (UNEP/GRID-UNITAR) frame.
- Sindre Langaas: Global GIS Data Made Regional.

## ACRONYMS USED IN THIS REPORT

AEDD	Arctic Environmental Data Directory
AMAP	Arctic Monitoring and Assessment Programme
AMAP-PD	Arctic Monitoring and Assessment Programme Project Directory
ARC/INFO	Geographic information system software package
CAFF	Conservation of Arctic Flora and Fauna
CD-ROM	Compact Disk-Read Only Memory
CORINE	Coordination of Information on the Environment
DCW	Digital Chart of the World
DMA	Defense Mapping Agency
EIS	Environmental Information System
ENS	Environment Northern Seas
EROS	Earth Resources Observation Systems
ESRI	Environment Systems Research Institute
GEMS	Global Environmental Monitoring System
GIS	Geographic Information System
GRID	Global Resource Information Database
GRID-PAC	Global Resource Information Database-Programme Activity Center
IDDEA	International Data Directory Environment Arctic
IASC	International Arctic Science Committee
ICAIR	International Center for Antarctic Information and Research
ICIMOD	International Center for Integrated Mountain Development
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INSROP	International Northern Sea Route Programme
MOE	Ministry of Environment
NASA	National Aeronautical and Space Administration
NILU	Norwegian Institute for Air Research
NMA	Norwegian Mapping Authority
NorFA	Nordic Academy of Advanced Studies
ONC	Operational Navigation Chart series
PC	Personal Computer
TOMS	Total Ozone Mapping Spectrometer
UN	United Nations
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research
USGS	United States Geological Survey
UV	Ultra-violet

Dr. Harvey Croze

Message from Dr. Harvey Croze, Director of GRID-PAC, Nairobi

## Jambo!

A main objective of UNEP is the collation, analysis and provision of environmental information to its constituents. In its widest sense, such information will range from special required sets of environmental data to those commodities which increase knowledge or alter behaviour.

This message has come through loud and clear during the Programme Planning for 1994/95, which occupied many of us at UNEP Headquarters during the last part of 1993. A large part of UNEP's programme delivery in a world of growing and changing demands will have to do with providing information, from data to comprehensive assessments.

We now believe that we have the framework for better coordinated information assessment and reporting. It may be visualized as a pyramid. At the top, is the assessment and reporting component, which brokers connections to groups of specialized excellence to generate models, identify critical linkages and lead to better understanding of and reporting on the state of the environment and the environment-development interface. At the base of the triangle, is the regional environmental network component, which aims to bring countries and their regional groupings into a global partnership for coordinated and harmonious information exchange.

And in the middle of the triangle, is the data management and dissemination component. On the one hand, it serves assessment and reporting with the necessary organized data sets and data analysis expertise; on the other hand, it provides the technical backstopping - in GIS, database and meta-database management, communications - required to make the regional information networks function smoothly. The functionality which GRID brings to the system clearly resides in this key central position of our triangle.

As you can imagine, it is an enormous task, and UNEP can certainly not do it on its own. We shall continue to need the productive partnerships of all parts of the United Nations system, and with national partners such as that with the Norwegian and other Nordic Ministries of the Environment



## Jambo!

*UNEPs hovedmålsetting er å samle, analysere og distribuere miljøinformasjon til sine brukere. I videste forstand kan slik informasjon være alt fra spesifiserte miljødata til produkter som øker kunnskap eller forandrer adferd.*

*Dette budskap har vært en rød ledetråd gjennom UNEPs programplanlegging for 1994-95. En stor del av UNEPs program i en verden med økende og skiftende krav vil være å forsyne verdenssamfunnet med informasjon i form av alt fra data til omfattende vurderinger.*

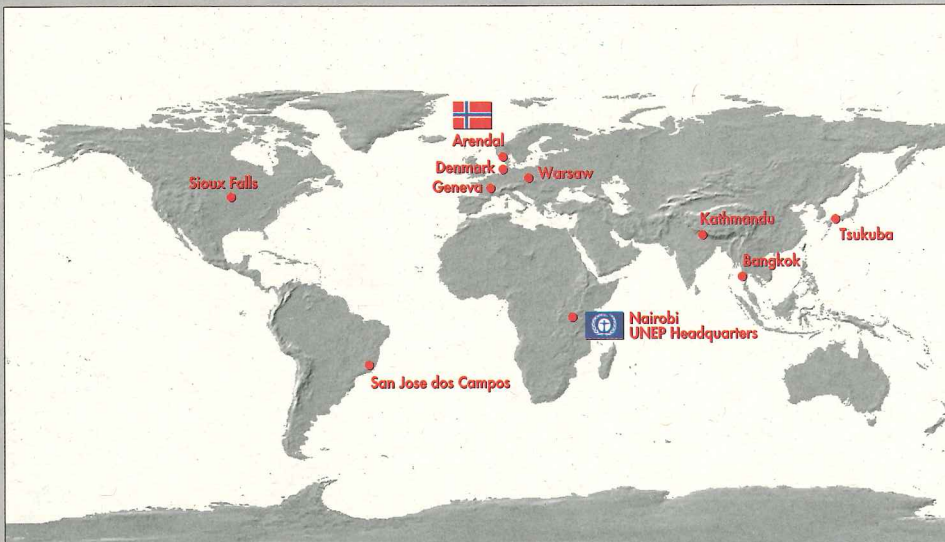
*Vi mener nå å ha oppnådd en struktur for bedre koordinert vurdering og rapportering. Den kan visualiseres som en pyramide. På toppen finner vi vurderings- og rapporteringsfunksjonen, som formidler kontakt til fagspesialister som utvikler modeller, identifiserer kritiske bindeledd, og fører til bedre forståelse av miljøets tilstand og bindeledd mellom miljø og utvikling.*

*Bunnen av triangelet representerer det regionale miljønettverket, som skal forene nasjoner og regioner i et globalt samarbeid for utveksling av miljøinformasjon.*

*Midt i triangelet finner vi dataforvaltning og distribusjon. På den ene siden forsyner denne delen analyse- og rapporteringsinstanser med relevante data-sett; på den andre siden sørger den for faglig kompetanse innen GIS, database- og meta-databaseforvaltning og de kommunikasjoner, som kreves for operative regionale informasjonsnettverk. GRID bidrar til systemet i denne nøkkelposisjonen av triangelet.*

*Dette er selvsagt en omfattende oppgave, og UNEP kan ikke oppnå alt alene. Vi vil fortsatt ha behov for fruktbart samarbeid med FN systemet, og med nasjonale samarbeidspartnere slik som det norske og de andre nordiske Miljøverndepartementer.*

## GRID-network



GRID-PAC  
GRID-Program Activity Center  
P.O. Box 30552  
Nairobi, Kenya  
Tel: +254 2 62 35 11  
Fax: +254 2 62 42 74  
E-mail: crozeh@unep.no

GRID-Bangkok  
Asian Institute of Technology  
P.O. Box 2754  
Bangkok 10501, Thailand  
Tel: +66 2 516 2124  
Fax: +66 2 516 2125  
E-mail: grid@ait.th

GRID-Denmark  
(opened January 1994)  
Spangsbjerg Kirkevej 111  
6700 Esbjerg, Denmark  
Tel: +45 75 45 45 11  
Fax: +45 75 45 45 87

GRID-Geneva  
6, rue de la Gabelle, Carouge  
CH-1227 Geneva, Switzerland  
Tel: +41 223 438 660,  
Fax: +41 223 438 862  
E-mail: hebin@cgegrdll.bitnet

GRID-Nairobi  
UNEP, P.O. Box 30552  
Nairobi, Kenya  
Tel: +254 2 62 34 42  
Fax: +254 2 62 42 74  
E-mail: fernandn@unep.no

GRID-Nepal  
ICIMOD  
P.O. Box 3226  
Kathmandu, Nepal  
Tel: +977 1 526 313  
Fax: +977 1 524509

GRID-Sao Jose dos Campos  
INPE, Avienda dos Astronautas  
1758 Sao Jose dos Campos, Brazil  
Tel: +55 123 218743,  
Fax: +55 123 218743  
E-mail: danton@dpi.inpe.br

GRID-Sioux Falls  
EROS Data Center  
US Geological Survey  
Sioux Falls SD 57198, U.S.A.  
Tel: +605 594 6107,  
Fax: +605 594 6589  
E-mail: grid@gridl.cr.usgs.gov

GRID-Tsukuba  
Center for  
Global Environment Research  
National Institute for  
Environmental Studies  
16-2 Onogawa, Tsukuba,  
Ibaraki 305 Japan  
Tel: +81 298 516111  
Fax: +81 298 582645  
E-mail: grid@nies.go.jp

GRID-Warsaw  
ul. Jasna 2/4, 00-950  
Warszawa, Poland  
Tel: +48 22 26 4231  
Fax: +48 22 27 0328  
E-mail: gridw@plearn.bitnet

**GRID**  
Arendal

Longum Park, P.O. Box 1602 • 4801 Arendal, Norway  
Tel.: +47 37 035650 • Fax: +47 37 035050  
E-mail: grid@grida.no • Modem(14 400-300, 8, n, 1): +47 37 03 50 35

Stockholm office:  
c/o Dept. of Systems Ecology  
Stockholm University • S-106 91 Stockholm, Sweden  
Tel: +46-8-161737 • Fax: +46-8-158417  
E-mail: langaas@ecology.su.se

