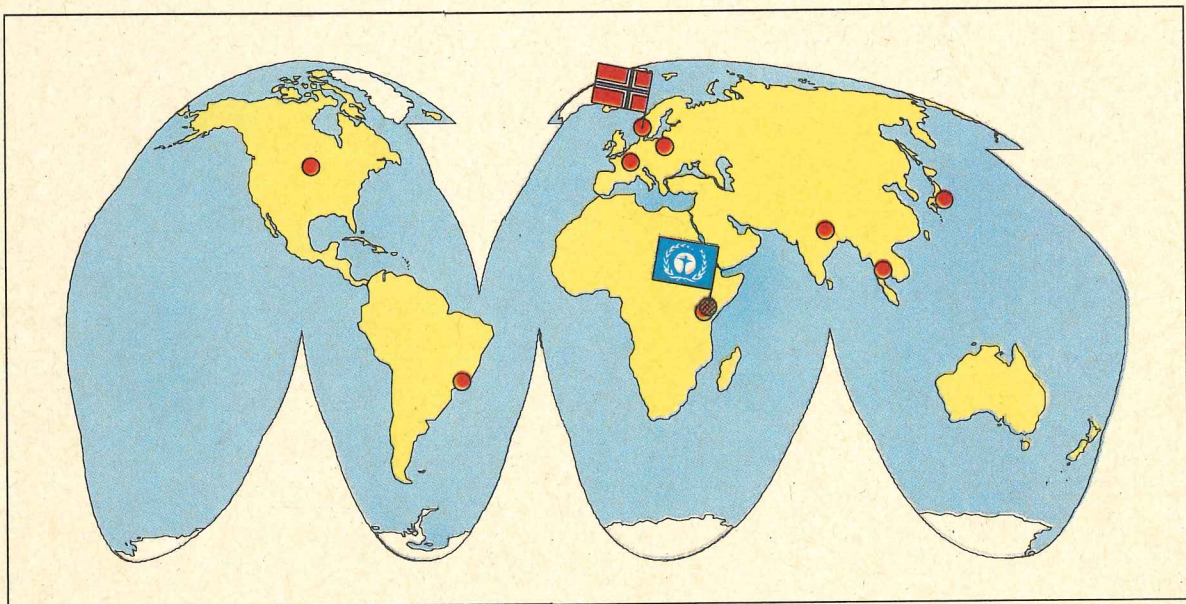




**GRID-ARENDAL**  
GLOBAL RESOURCE INFORMATION DATABASE

**ÅRSMELDING**  
*ANNUAL REPORT*  
**1992**



**GRID**

is an element of Earthwatch  
under the  
United Nations Environment Programme

**UNEP**



# Managing the future.....

«I am pleased that there is now a GRID centre located in Norway, which is actively involved in building up new national centres in the GRID network in various areas of the world.»

(UNCED-92, Rio de Janeiro)



Gro Harlem Brundtland  
Prime Minister of Norway

Chairman, World Commission  
on Environment and Development

## Table of Contents

Introduction .....	3
UNEP .....	4
GRID .....	4
GRID-Arendal .....	4
GRID-Arendal organisation .....	5
GRID-Arendal locality .....	5
GRID-Arendal Board of Directors .....	6
GRID-Arendal staff .....	7
Financial Statement .....	8
Selected Projects .....	9-13
System Development .....	14
Presentations/Courses .....	15
GRID-Arendal's Network .....	16
Looking Ahead .....	17
Acronyms .....	18
Message from GRID-PAC director .....	19
The GRID network .....	20

## Innholdsfortegnelse

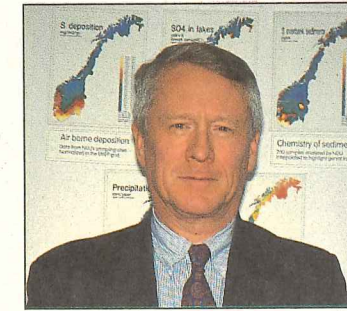
Introduksjon .....	3
UNEP .....	4
GRID .....	4
GRID-Arendal .....	4
GRID-Arendal organisasjon .....	5
GRID-Arendal lokaliteter .....	5
GRID-Arendal styre .....	6
GRID-Arendal stab .....	7
GRID-Arendal regnskap .....	8
Utvalgte prosjekter .....	9-13
Systemutvikling .....	14
Presentasjoner/kurs .....	15
GRID-Arendals nettverk .....	16
Veien fremover .....	17
Akronymer .....	18
Hilsen fra GRID-PAC direktør .....	19
GRID-nettverket .....	20



## INTRODUCTION

1992 has been a significant year for GRID-Arendal.

At the opening in 1989, the new institution was granted a trial period of three years to prove its raison d'être. This test period is now successfully completed, and the final proof will come in May 1993 when UNEP's new Executive Director Elizabeth Dowdeswell will sign an agreement with the government of Norway on the future operation of GRID-Arendal.



Leif E. Christoffersen

In 1992 UNCED was held in Rio de Janeiro, Brazil. The major declaration signed in Rio, Agenda 21, describes a specific plan of action which the world community should follow towards the year 2000 in order to achieve a more sustainable development for future generations. This action plan includes a chapter on environmental information. Here it is noted that improved access to up-to-date reliable environmental information is a prerequisite for policy and decision making and towards an increased global alertness for a more sustainable development. All nations must improve their capacity for collecting, storing, analysing and presenting data on the health of our planet.

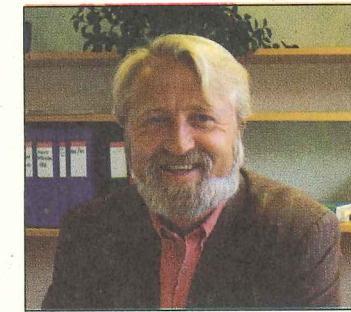
Environmental data sets have normally international significance and must be «compatible» or comparable between nations. This requires international co-ordination and co-operation. Agenda 21 mentions GRID as a system which should be strengthened considerably in this connection.

This commits a small institution like GRID-Arendal to strive towards increased efficiency and the ability to make priorities. In co-operation with the rest of the growing GRID network, these factors will characterise our work in 1993.

Finally, we would like to thank the members of the Board for their extraordinary contributions during this establishment phase. Special thanks are due Olav Hesjedal for his effective leadership of GRID-Arendal from its establishment and until February 1992. We are particularly proud of the highly competent staff at GRID-Arendal, and we express our thanks for their excellent efforts in 1992.

## INTRODUKSJON

1992 har vært et viktig år for GRID-Arendal.



Svein Tveitdal

Ved åpningen i 1989 ble den nye institusjonen gitt en prøveperiode på tre år for å vise sin berettigelse. Denne prøven er nå bestått og det endelige beviset vil vi få i mai

1993 når UNEPs nye Generaldirektør Elizabeth Dowdeswell undertegner en avtale med Norge om den videre drift av GRID-Arendal.

1992 var også året for FNs store konferanse for miljø og utvikling i Rio de Janeiro, Brasil. Hoveddokumentet som ble vedtatt i Rio, Agenda 21, beskriver en konkret handlingsplan som verdenssamfunnet bør følge fram til århundreskiftet for å oppnå en bærekraftig utvikling for kommende generasjoner. Denne handlingsplanen har et eget kapittel om miljøinformasjon. Det fastslår at en forbedret tilgang på oppdatert og pålitelig miljøinformasjon er en forutsetning for riktig prioritering og økt beredskap i arbeidet for en bærekraftig utvikling. Alle nasjoner må bygge ut sin kapasitet for bedre å kunne samle inn, lagre, analysere og presentere data om miljøets tilstand.

Miljødata er internasjonale og må være «kompatible» eller sammenlignbare mellom landene. Dette krever internasjonal koordinering og samarbeid. Agenda 21 omtaler GRID som et system som bør styrkes betraktelig i denne sammenheng. For en liten institusjon som GRID-Arendal øker dette kravene til effektivitet og prioriteringsevne. I samarbeid med resten av det voksende nettverket av GRID-sentre vil dette prege vårt arbeid i 1993.

Vi vil til slutt takke styremedlemmene for deres ekstraordinære innsats i etableringsfasen. En spesiell takk rettes til Olav Hesjedal for hans dyktige ledelse av GRID-Arendal fra etableringsfasen og frem til februar 1992. Vi er særdeles stolt over GRID-Arendals kompetente stab, og vil uttrykke vår takk til dem for en fremragende innsats i 1992.

Leif E. Christoffersen,  
Chairman of the Board

Svein Tveitdal,  
Director



## UNEP

Conceived at the United Nations Conference on Environment and Development in Stockholm, Sweden 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 and inspire, to raise the level of environmental consciousness and awareness at all levels of society world-wide. UNEP co-ordinates the environmental activities of all the UN agencies and ensures increased co-operation and participation of governments, the international scientific and professional communities, and non-governmental organisations.

Twenty years later, in June 1992, the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) was held in Rio de Janeiro, sponsored by the United Nations General Assembly. Chapter 38 in Agenda 21, states that «there will be a need for an enhanced and strengthened role of UNEP and its Governing Council».

## GRID

The health of the planet Earth is the responsibility of us all. Yet responsible action can only be taken on the basis of knowledge and understanding.

### The Global Resource Information Database

(GRID) is a network of co-operating environmental data centres, co-ordinated by the UNEP/GRID Program Activity Centre in Nairobi, Kenya.

GRID provides its users with updated and reliable georeferenced environmental information, and offers a unique international database service.

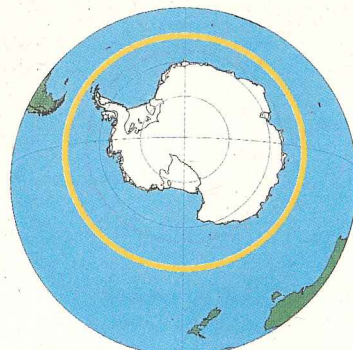
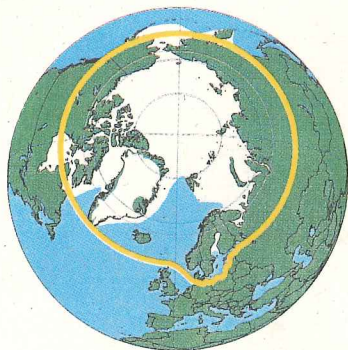
GRID's mission is to help bridge the gap between the scientific knowledge of earth processes and environmental management on national, regional and global levels.

## GRID-Arendal

GRID-Arendal is not primarily a data producer, but concentrates its efforts on the collection, integration, analysis and dissemination of data from existing sources.

GRID-Arendal is a major node in UNEP/GRID's network of co-operating environmental information centres, focusing on the Polar areas — the Arctic and the Antarctic, and the Nordic countries with adjacent seas.

**GRID-Arendal focuses on the Nordic region and Polar areas — the Arctic & the Antarctic**



## UNEP

Som et konkret resultat av den første FN-konferansen om miljø og utvikling holdt i Stockholm i 1972, ble UNEP (FNs miljøprogram) etablert. Som verdenssamfunnets miljøsamvittighet, er UNEPs primære funksjon å motivere, inspirere og styrke miljøbevissthet og miljøverntiltak i alle samfunnslag verden over. UNEP samordner miljøaktivitetene innenfor alle FN-organisasjoner, og stimulerer til økt samarbeid og deltakelse mellom regjeringer, internasjonale forsknings- og faginstitusjoner samt interesseorganisasjoner.

I juni 1992, ble UNCED (FNs konferanse for miljø og utvikling) holdt i Rio de Janeiro, støttet av FNs generalforsamling. Kapittel 38 i Agenda 21 fastslår nødvendigheten for UNEP å spille en større og styrket rolle i tiden som kommer.

## GRID

Jordens helse er et hvert menneskes ansvar. Men for å handle rett, må vi vite og forstå. The Global Resource Information Database (GRID) er et nettverk av samarbeidende miljødatasentre, ledet fra UNEP/GRID Program Activity Centre (UNEP/GRID-PAC) i Nairobi, Kenya.

GRID forsyner sine brukere med oppdatert, pålitelig, geografisk miljøinformasjon, og tilbyr en enestående internasjonal database-tjeneste.

GRIDs mandat er å være en brobygger mellom miljøforskning og miljøforvaltning på nasjonalt, regionalt og globalt nivå.

## GRID-ARENDAL

GRID-Arendals primære oppgave er ikke å produsere data, men samle inn, integrere, analysere og distribuere data fra eksisterende kilder.

GRID-Arendal er ett av hovedkontorene i UNEP/GRIDs globale nettverk av samarbeidende sentre. GRID-Arendal fokuserer på de polare områder — både Arktis og Antarktis, samt de nordiske land med tilhørende havområder.

## GRID-Arendal organisation

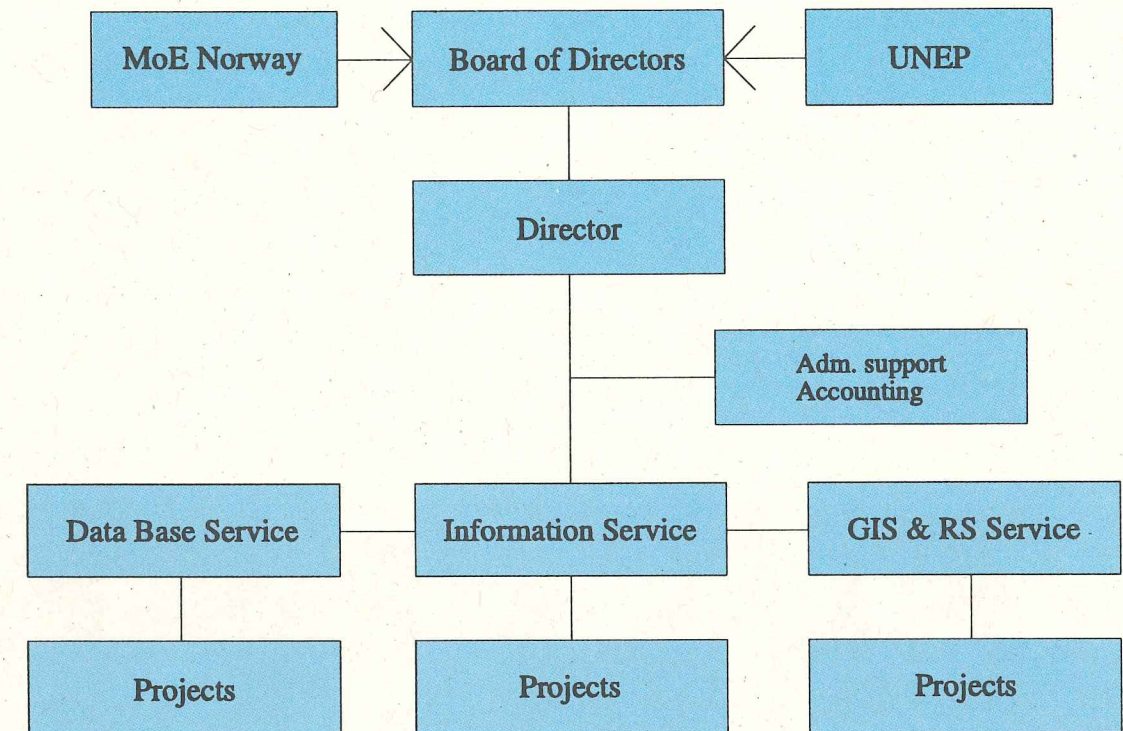
GRID-Arendal is a foundation subject to Norwegian laws and regulations, the founder being the Norwegian Ministry of Environment.

GRID-Arendal activities include environmental database development, environmental assessments using geographical information systems and remote sensing technology, and presentation of environmental conditions as maps and graphics.



## GRID-Arendal organisasjon

GRID-Arendal er en stiftelse under norsk lov. Stifteren er Det norske Miljøverndepartementet. GRID-Arendals aktiviteter omfatter utvikling av miljødatabaser og miljøanalyse ved bruk av geografisk informasjonssystemer og fjernanalyse-teknologi, samt presentasjoner av miljøstatus som kart og grafikk.



## Locality

GRID-Arendal is located in the Longum Park Technology Centre in Arendal, on the southern coast of Norway. The Centre rooms expertise represented by 20 firms and institutions employing approx. 120 employees, of which 35 are GIS experts. The GIS and Remote Sensing Centre at Longum Park is equipped with highly advanced hard/software which in turn is accessible to GRID-Arendal through rental agreements.

## Lokalisering

GRID-Arendal er samlokalisert med 19 andre firmaer og institusjoner i Longum Park Teknologi- og Kompetansesenter. 120 ansatte, hvorav 35 GIS eksperter, arbeider i dette fagmiljøet. Geodatasenteret er kjernen av tyngre maskin- og programvareutrustning som GRID-Arendal gjennom leieavtaler har tilgang til.



Longum Park Technology Centre  
Photo: Erik Holand, Agderposten



### GRID-Arendal Board of Directors:

Leif E. Christoffersen, Chairman of the Board  
 Harvey Croze, GRID-PAC Director, Nairobi  
 Harald Dovland, Director, Norwegian Institute for Air Research  
 Ole Hebin, Facility Manager, GRID-Geneva  
 Berit Kvæven, Section Head, State Pollution Control Authority  
 Jan Martin Larsen, Senior Advisor, Norwegian Mapping Authority  
 Lars Erik Liljelund, Principal Adm. Officer, Swedish Environmental Protection Agency  
 Helge Onsrud, Divisional Head, Norwegian Ministry of Environment  
 Odd Rogne, Executive Secretary, International Arctic Science Committee

(During the period January 1 to May 31, 1992 Svein Tveitdal served on the Board in his capacity as Chairman of the GIS & Remote Sensing Centre in Arendal)

### GRID-Arendal styre:

Leif E. Christoffersen, Styreformann  
 Harvey Croze, Direktør GRID-PAC, Nairobi  
 Harald Dovland, Direktør, Norsk institutt for luftforskning  
 Ole Hebin, Facility Manager, GRID-Geneve  
 Berit Kvæven, Seksjonssjef, Statens forurensningstilsyn  
 Jan Martin Larsen, Kartfaglig rådgiver, Statens kartverk  
 Lars Erik Liljelund, Avd.direktør, Naturvårdsverket, Sverige  
 Helge Onsrud, Sjefsingeniør, Det norske Miljøverndepartementet  
 Odd Rogne, Generalsekretær, International Arctic Science Committee

(f.o.m. 1. januar t.o.m. 31. mai 1992 var Geodata-senteret i Arendal representert i styret v/formann Svein Tveitdal)



from left: Odd Rogne, Harald Dovland, Svein Tveitdal, Jan Martin Larsen, Leif E. Christoffersen, Harvey Croze, Helge Onsrud



### GRID-Arendal staff 1992

**Full time:**  
 Facility Manager Olav Hesjedal (until 31.01.92)  
 Director Svein Tveitdal (from 01.06.92)  
 System Facility Manager Arnt W.K. Brox (Acting Director 01.02 — 31.05.92)  
 Administrative Assistant Karen Folgen  
 Systems Analyst Even Husby  
 Systems Analyst Kjell Olsson  
 Systems Analyst Lars Kullerud  
 Systems Analyst Bente Brekke (from 15.02.92)  
 Systems Analyst Sindre Langaas, (c/o Dept. of Systems Ecology, 106 91, Stockholm, Sweden, Tel: +46 8 162000)

**Part-time/hourly basis:**  
 UNEP Liaison Officer Morten Sørensen  
 Accountant Margaret Ohldieck

**Externally financed:**  
 Systems Analyst Torstein Olsen, Norwegian Mapping Authority  
 Technical Assistant Ingrid Høgeli, Norwegian Work Research Institute (part-time)  
 Office/Technical Assistant Jan Georg Jahnsen, Norwegian Social Service (part-time)  
 Information Consultant Oddvar Lind, Norwegian Ministry of Environment (part-time)

**New staff members 1993:**  
 Senior Systems Consultant Øystein Halvorsen  
 Dr. Otto Simonett, GIS Advisor  
 Administrative support — Mahala B. Mathiassen (part-time)  
 Office assistant Wenche Lien (part-time)

### GRID-Arendal stab 1992:

**Heltidsansatte:**  
 Facility Manager Olav Hesjedal (t.o.m. 31.01.92)  
 Direktør Svein Tveitdal (f.o.m. 01.06.92)  
 Teknisk leder Arnt W.K. Brox (fungerende leder 01.02 — 31.05.92)  
 Administrasjonssekretær Karen Folgen  
 Systemanalytiker Even Husby  
 Systemanalytiker Kjell Olsson  
 Systemanalytiker Lars Kullerud  
 Systemanalytiker Bente Brekke (f.o.m.15.02.92)  
 Systemanalytiker Sindre Langaas (c/o Inst. for Systemøkologi, 106 91, Stockholm, Sverige, Tlf.: +46 8 162000).

**Deltids- og timeengasjerte:**  
 UNEP-konsulent Morten Sørensen  
 Regnskapsfører Margaret Ohldieck

**Eksternt finansiert:**  
 Systemanalytiker Torstein Olsen, Statens kartverk  
 Teknisk assistent Ingrid Høgeli, Arbeidsforskningsinstituttet (deltid)  
 Kontorass./teknisk medarbeider Jan Georg Jahnsen, Arbeid for Trygd (deltid)  
 Informasjonskonsulent Oddvar Lind, sponset av Den norske Miljøverndepartementet (deltid)

**Nye i staben 1993:**  
 Senior systemkonsulent Øystein Halvorsen  
 Dr. Otto Simonett, GIS ekspert  
 Administrativ støtte — Mahala B. Mathiassen (deltid)  
 Kontorassistent Wenche Lien (deltid)



from left: Lars Kullerud, Kjell Olsson, Bente Brekke, Torstein Olsen, Svein Tveitdal, Arnt Brox, Øystein Halvorsen, Otto Simonett, Karen Folgen, Even Husby



**PROFIT AND LOSS  
STATEMENT 31.12.1992**

	1992	1991
Operating revenues .....	7 913 909	5 831 339
Operating expenses .....	7 926 140	5 778 508
Operating result .....	(12 231)	52 831
Net financial items .....	174 175	146 041
Result for the year .....	161 944	198 872

**BALANCE SHEET**

<b>Assets:</b>		
Current assets .....	2 245 542	1 551 795
Fixed assets .....	614 685	709 507
Total assets .....	2 860 227	2 261 302
<b>Liabilities and equity:</b>		
Short-term liabilities .....	1 502 764	1 065 783
Equity .....	1 357 463	1 195 519
Total liabilities and equity .....	2 860 227	2 261 302

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

**RESULTATREGNSKAP 31.12.1992**

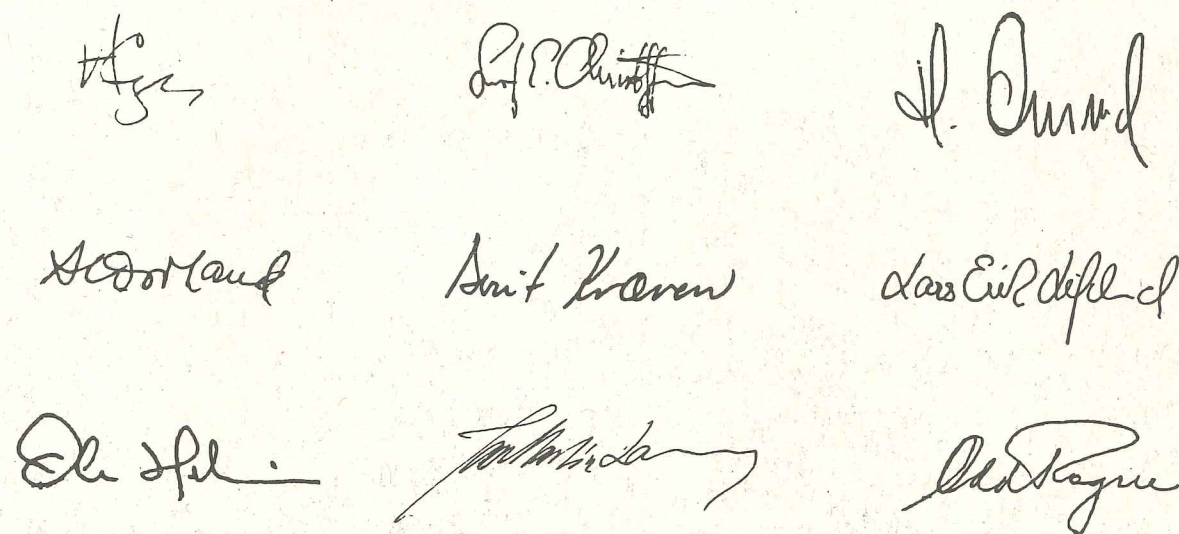
	1992	1991
Driftsinntekter .....	7 913 909	5 831 339
Driftskostnader .....	7 926 140	5 778 508
Driftsresultat .....	(12 231)	52 831
Netto finansposter .....	174 175	146 041
Årsresultat .....	161 944	198 872

**BALANSE**

<b>Eiendeler:</b>		
Omløpsmidler .....	2 245 542	1 551 795
Anleggsmidler .....	614 685	709 507
Sum eiendeler .....	2 860 227	2 261 302
<b>Gjeld og egenkapital:</b>		
Kortsiktig gjeld .....	1 502 764	1 065 783
Egenkapital .....	1 357 463	1 195 519
Sum gjeld og egenkapital .....	2 860 227	2 261 302

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

Approved by the GRID-Arendal Board — April 1993





**Selected Projects**

• **The World Atlas of Desertification**

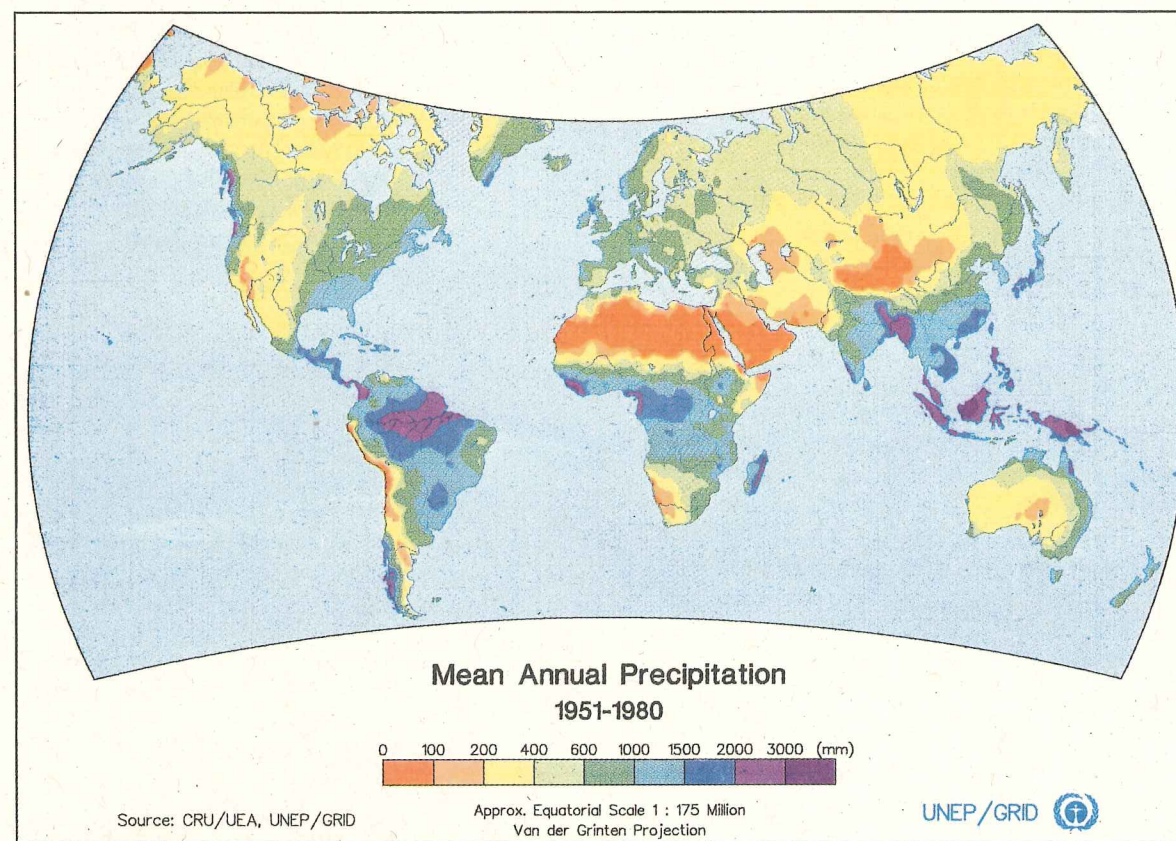
During 1992 UNEP completed the World Atlas of Desertification. This project was a joint task between several UNEP divisions. The UNEP Desertification unit (DC-PAC) co-ordinated the production of the atlas, GEMS/GRID-Nairobi prepared, analysed and mapped the data, and the global and continental Africa section maps (37 maps) were plotted at GRID-Arendal.

**Utvalgte prosjekter**

• **World Atlas of Desertification**

I løpet av 1992 avsluttet UNEP produksjonen av «The World Atlas of Desertification». Dette var et samarbeidsprosjekt mellom ulike UNEP seksjoner. «UNEP Desertification Unit» (DC-PAC) koordinerte produksjonen av atlasen, GEMS/GRID-Nairobi bearbeidet, analyserte og kartla dataene, og globale og kontinentale Afrika-kart (37 stk) ble plottet ut ved GRID-Arendal.

Map from «The World Atlas of Desertification»



• **Baltic GIS data sets**

The Baltic GIS data sets provide an extract of environmental data sets covering the Nordic countries (except Iceland) and the Baltic Sea drainage basin. These can be used for educational purposes at university level, as well as for scientific analysis and management purposes. Another purpose of the project was to draw attention to the presence of the global GRID data sets and the environmental data services offered by UNEP/GRID. The Baltic GIS data sets are all extracted from global data sets held by UNEP/GRID and were provided by GRID-Geneva.

• **Baltisk GIS**

Baltisk GIS datasettene består av flere miljødatasett som geografisk dekker de nordiske landene (unntatt Island) samt Østersjøens nedslagsfelt. Disse kan brukes i undervisning på universitetsnivå, så vel som til vitenskapelige analyser og i forvaltningen. Baltisk GIS datasettene ble også produsert for å markedsføre GRID's globale datasett og GRID's miljøinformasjonstjeneste. Baltisk GIS datasettene er alle hentet ut fra UNEP/GRID globale datasett ved GRID-Geneve.



• **Arctic reference database development**

The GRID databases contain environmental data sets collected from scientific or environmental monitoring institutions. The different GRID nodes hold data sets from their area of responsibility (with some degree of overlap). Based on GRID's need for an overview of their own data sets as well as external data sets and databases, work within reference database building has been going on since the end of 1990. In general, two types are being developed:

The GRID Meta-database is being developed to systematise holdings in GRID's and GRID-Arendal's databases. A GRID system-wide working group, co-ordinated by GRID-Geneva, has been established to co-ordinate the development among the nodes. Information about GRID's data sets will be made available as printed documents, on diskettes and as an on-line service accessible via modem or through international computer networks.

Development of an Arctic reference database (GAREF) was started in 1990. This activity was initiated in order to give an overview of external Arctic environmental data sets, databases and projects, as part of the GRID Meta-database. During 1992 GRID-Arendal has devoted some of the resources made available for GAREF to serve AMAP's needs for directory based services. An agreement was established with AMAP which designates responsibility to GRID-Arendal for the AMAP Project Directory.

• **GRID Warsaw**

GRID-Arendal is engaged by the Norwegian Ministry of Environment through Asplan Viak Information Technology A/S in Norway to support the establishment of a GRID-centre in Warsaw. GRID-Warsaw opened in September 1991. During 1992, GRID-Arendal had two visits to GRID-Warsaw and lent support to:

- basic software and hardware development
- GIS training,
- development of State of the Environment Poland 1992,
- administrative methods and routines,
- information service.

• **Utvikling av arktisk referanse-database**

GRID databasene inneholder miljødata hentet fra forsknings- og overvåkningsinstitusjoner. De enkelte GRID-sentrene har datasett fra sine respektive ansvarsområder (med en viss grad av overlapp). En følge av dette er at GRID har et behov for oversikt over egne og andres datasett og databaser, og har derfor arbeidet med databaseoppbygging siden 1990. Generelt sett kan det sies at to typer referanse-databaser utvikles:

GRID Meta-database utvikles for å systematisere innholdet i GRIDs og GRID-Arendals databaser. En arbeidsgruppe med representanter fra de ulike GRID-nodene er etablert for å koordinere utviklingen mellom nodene. Dette gruppearbeidet ledes av GRID-Geneve. Informasjon om GRID-datasett vil bli gitt i form av rapporter, på disketter og som «on-line service», tilgjengelig gjennom modem eller internasjonale datanettverk.

Utvikling av en Arktisk Referansedatabase (GAREF) ble startet i 1990. Bakgrunnen var et ønske om å gi en oversikt over eksterne Arktiske miljødatasett, miljødatabaser og miljøprosjekter, som en del av GRID Meta-databasen. I løpet av 1992 har GRID-Arendal gjort noen av sine GAREF-ressurser tilgjengelig for AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme), for å dekke noen av AMAPs behov innen en katalogbasert tjeneste. En avtale som gjør GRID-Arendal ansvarlig for AMAPs prosjektkatalog er inngått mellom AMAP og GRID-Arendal.

• **GRID-Warszawa**

GRID-Arendal er engasjert som konsulent av Miljøverndepartementet gjennom Asplan Viak Informasjonsteknologi A/S i Norge for å bidra med støtte til etableringen av et GRID-senter i Polen. GRID-Warszawa åpnet i september 1991, og i løpet av 1992 avholdt GRID-Arendal 2 besøk hos GRID-Warszawa for å hjelpe til med:

- program- og maskinvareutvikling,
- GIS trening,
- utvikling av «Miljøstatus Polen 1992»
- administrative rutiner,
- informasjonstjeneste.



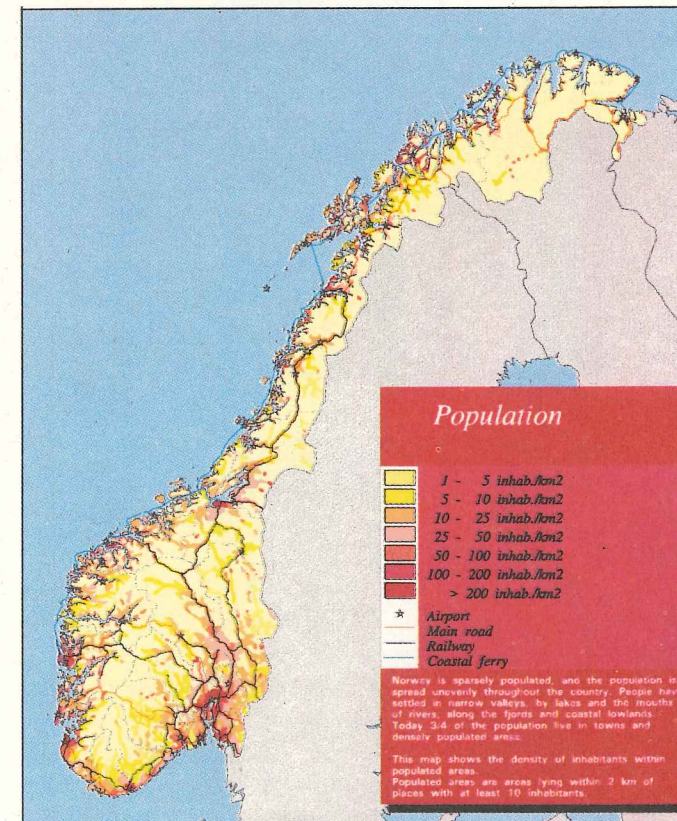
• **Maps for the report «Norway — The National Report for UNCED»**

The Norwegian National Report for UNCED was produced by the Norwegian Ministry of Environment for the United Nations Conference on Environment and Development held in Rio de Janeiro in June 1992. GRID-Arendal/Norwegian Mapping Authority produced thematic maps for this report. Much time was spent on designing production paths through the geographic information system ARC/INFO. Our goal was to produce simple and informative presentations, avoiding the use of symbol and text explanations as far as possible.

• **Kartproduksjon til «Norge — Nasjonalrapporten til UNCED»**

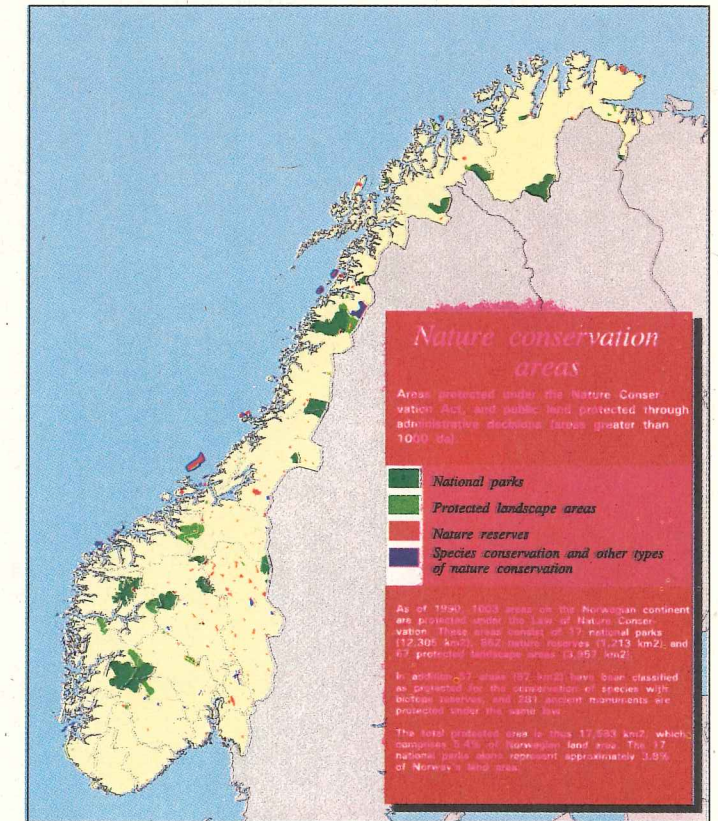
Norge — Nasjonalrapporten til UNCED ble produsert av Miljøverndepartementet til FN-konferansen for miljø og utvikling som ble holdt i Rio de Janeiro i juni 1992. GRID-Arendal/Statens kartverk produserte temakart til denne rapporten. Det ble brukt mye tid på å finne produksjonsløyper gjennom det geografiske informasjonssystemet ARC/INFO. Vårt mål var å lage enkle og informative presentasjoner, og så langt som mulig, unngå bruk av symboler og tekstforklaring.

Maps from «Norway — The National Report for UNCED»



Projection: UTM zone 33 Scale: 1 : 7,5 mill

Source: Norwegian Mapping Authority/GRID-Arendal  
Presentation: GRID-Arendal



Projection: UTM zone 33 Scale: 1 : 7,5 mill

Source: Norwegian Mapping Authority  
Presentaton: GRID-Arendal



• **State of the Environment Norway 1992**

The State of the Environment Norway 1992 was initially produced for UNCED in Rio de Janeiro, June 1992. The first version was in English. Subsequently, a Norwegian version has been made.

The State of the Environment Norway 1992 is based on the results of a reference group appointed in 1991 by the Norwegian Ministry of Environment on national environmental indicators. The group established a preliminary set of 30 environmental indicators for Norway. GRID-Arendal presented these environmental indicators as a PC-based information system, using the concept of GRID-info. The main user of the information system has been the Norwegian school system.

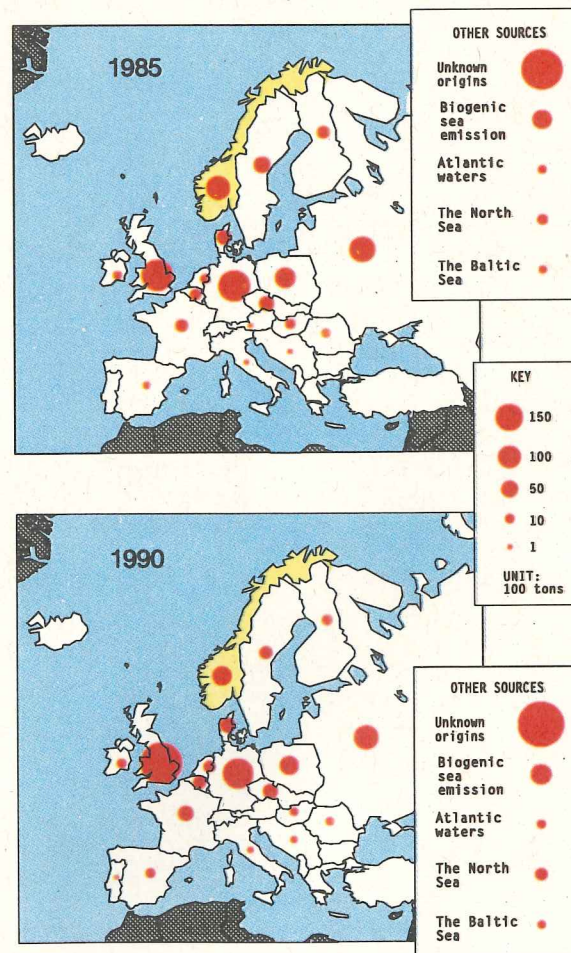
• **Miljøstatus Norge 1992**

Miljøstatus Norge 1992 ble demonstrert første gang på UNCED i Rio de Janeiro i juni 1992. Den første versjonen var derfor med engelsk tekst, og en norsk versjon ble laget senere på året.

Miljøstatus Norge 1992 er basert på et sett med miljøindikatorer for Norge, utarbeidet av Miljøverndepartementets referansegruppe for miljøindikatorer. Indikatorgruppen kom fram til 30 miljøindikatorer. Disse har GRID-Arendal presentert i et PC-basert informasjonssystem, med samme konsept som GRID-info. Hovedbrukeren har vært det norske skoleverket.

Maps from «State of the Environment Norway 1992»

Transboundary air pollution budget - deposition in Norway - Oxidised Sulphur



Source: DNMI, MSC-W of EMEP  
Presentation: GRID-Arendal



Projection: UTM zone 33 Scale: 1 : 7,5 mil

Source & Presentation:  
GRID-Arendal



• **The World Bank ISE development GRID-Arendal PC-based environmental information system**

GRID-Arendal has continued its successful development of PC information software.

This development on PC modelling has been done in Microsoft Windows in co-operation with GEORECON in Oslo (Norway). The most important task has been to create easy connections between spatial analysis and database systems together with a very simple user tool. With this tool, users can search and get information from texts, maps, pictures and diagrams, all linked together. The most important invention, differing from many other systems, is the use of spatial information.

Two applications have been created applying ISE («I see») developments: The World Bank AFTEN Executive Information System prototype on Environmental Information for Africa, and a prototype interface to the GRID Meta-database, the African part. The GRID Meta-database is a digital catalogue of GRID's data holdings, and the application demonstrates easy access to this information.

• **GIS-course in Lithuania**

An introductory course in the use of Geographic Information Systems (GIS) for Natural Resource Management was held in Lithuania in October 1992. The course was jointly organised by GRID-Arendal and UNITAR (United Nations Institute for Training and Research). GRID-Arendal administrated the project while UNITAR was responsible for the course implementation. The course lasted for seven days, and 24 Lithuanian and two Latvian environmental professionals from 21 institutions participated. The course contributed to increased Baltic competence in the use of GIS for environmental and natural resource management.

• **Verdensbanken ISE utvikling — GRID-Arendals PC-baserte miljøinformasjonssystemer**

GRID-Arendal fortsatte sin positive utviklingen av programvare egnet for PC informasjon.

Denne utviklingen av PC modellering ble gjort i Microsoft Windows i samarbeid med GEORECON i Oslo. Viktigst var å skape enkle forbindelser mellom systemer for romlige analyser og databaser, samt et forenklet brukerverktøy. Brukere søker og får informasjon fra tekster, kart, bilder og diagrammer, alt kombinert. Viktig er anvendelsen av romlig informasjon.

To anvendelser av ISE («I see») er laget som et resultat av denne basisutviklingen; Verdensbankens AFTEN «Executive Information System» prototype som gjelder miljøinformasjon for Afrika, og et prototyp grensesnitt til den afrikanske delen av GRID Meta-databasen. GRID Meta-databasen er en digital katalog med GRIDs data, og denne siste utviklingen demonstrerer en forenklet adgang til denne informasjonen.

• **GIS kurs i Litauen**

Et introduksjonskurs i GIS (Geografiske Informasjonssystemer) for naturressursforvaltning ble holdt i Litauen i oktober 1992. Kurset var et samarbeid mellom GRID-Arendal og UNITAR (United Nations Institute for Training and Research). GRID-Arendal administrerte prosjektet mens UNITAR hadde ansvar for utførelsen. Kurset varte i 7 dager, og 26 fagfolk fra 21 miljøinstitusjoner (24 litauere og 2 latvier) deltok. Kurset bidro til økt baltisk kompetanse innenfor GIS for miljø- og naturressursforvaltning.



Participants at the GIS-course in Lithuania, October 1992



## System Development

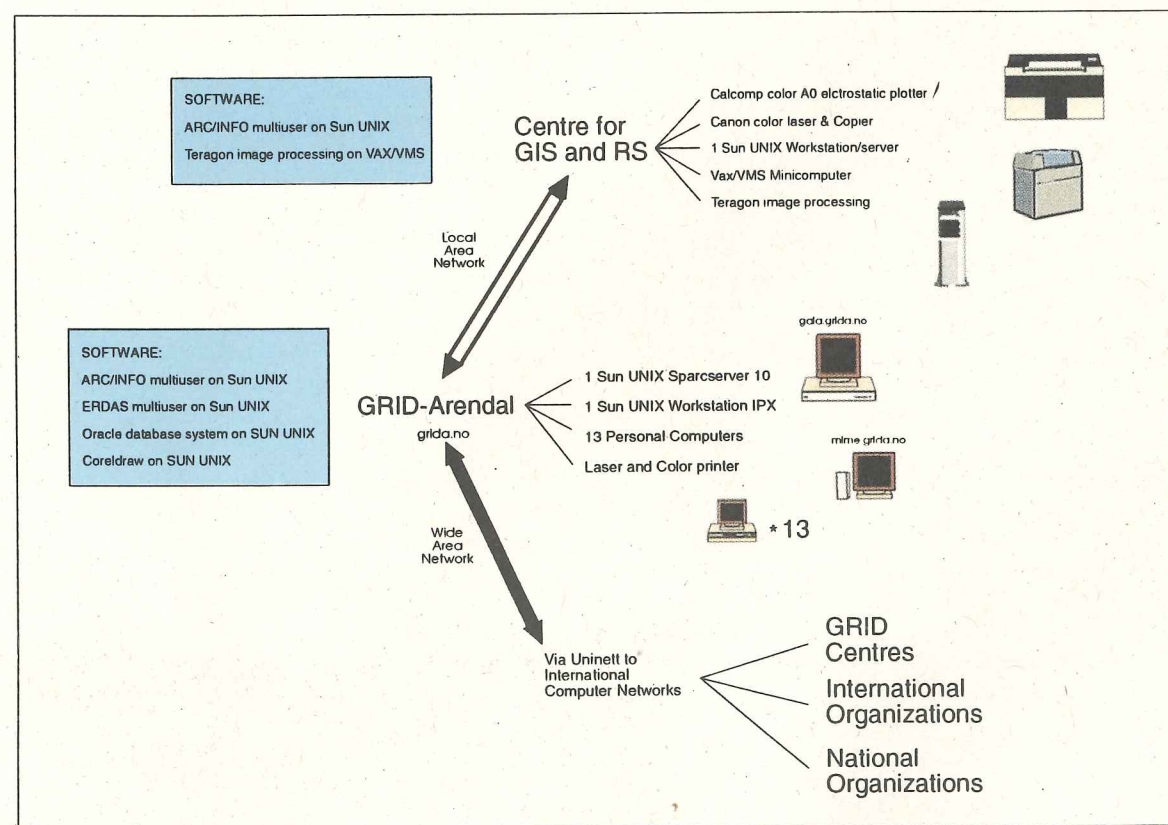
- The GRID-Arendal system continues to develop in pace with user demand. The most important goal reached in 1992 was to integrate GRID-Arendal as a fully operational network node in Uninett and Internet. The Geographic Information Systems (GIS) development continued, and the most important achievement was the integration of a flexible tool for spatial interpolation with ARC/INFO on the UNIX platform.

GRID-Arendal closely follows developments related to practical applications in the GIS arena. One important item in practical production of maps and other information products is Postscript. This is a graphic language which enables us to exchange information between GIS systems and Desktop Publishing software. We have started to develop applications which will enhance our efficiency.

## Systemutvikling

- GRID-Arendals system er fortsatt i utvikling i tråd med brukerbehov. Et viktig mål ble nådd i 1992 da GRID-Arendal ble integrert som et fullstendig operativt nettverkspunkt i Uninett og Internet. GIS-utviklingen ble videreført, og viktigst var integreringen av et fleksibelt redskap for romlig interpolering med ARC/INFO på UNIX plattformen.

GRID-Arendal følger utviklingen på GIS arenaen nøye m.h.t. praktiske anvendelser. Et viktig praktisk redskap i kartproduksjon og andre informasjonsprodukter er postscript. Dette er et grafisk språk som muliggjør informasjonsutveksling mellom GIS og Desktop Publishing programvare. Vi har begynt å utvikle applikasjoner som vil forbedre vår effektivitet.



GRID-Arendal Computer Facilities



## Presentations and Courses

### UNCED

GRID-Arendal contributed to, and participated in, the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) June 4 — 12, 1992. We presented a joint stand together with GRID-Sioux Falls. Our main product was our PC-based State of the Environment Norway 1992, presented for the first time at UNCED.

During UNCED Director Svein Tveitdal gave a presentation on GRID at a seminar arranged by the Norwegian Trade Council on Norwegian environmental technology. Norwegian Prime Minister Gro Harlem Brundtland was the main speaker. Approx. 15 of the 100 participants were Ministers of Environment.

### Seville

GRID-Arendal represented GRID at the World Exhibition in Seville in connection with the Norwegian Environment Days in September 1992. A number of other Norwegian environmental institutions and environmental technology firms also participated. Approximately 300 persons from the Spanish government and Spanish firms also visited this three-day long seminar.

### CGIAR/NORAGRIC/UNEP/GRID

held a workshop in Arendal on Digital Data Requirements for GIS Activities in the CGIAR (Consultative Group for International Agricultural Research) September 21 — 24, 1992. Eight experts were invited and a total of 24 institutions were represented from 17 different nations. GRID-Arendal and NORAGRIC were co-hosts. The meeting was co-sponsored by the Norwegian Ministry of Environment and The Norwegian Ministry of Foreign Affairs. The goal of the meeting was to consolidate common requirements for data sets, define data sets available, and identify mechanisms required for data compilation and distribution.

### Papers

During the year, the GRID-Arendal staff members have written and published several articles/reports. Lectures held by Director Svein Tveitdal have been published as well as articles/reports by System Manager Arnt Brox, Systems Analyst Sindre Langaas and Systems Analyst Kjell Olsson.

## Presentasjoner og kurs

### UNCED

GRID-Arendal bidro og deltok i FN-konferansen for miljø og utvikling (UNCED) 4. — 12. juni 1992. Vi hadde fellesutstilling med GRID-Sioux Falls. Hovedproduktet var vår PC-baserte Miljøstatus Norge 1992, presentert for første gang på UNCED.

Direktør Svein Tveitdal presenterte GRID-Arendal på et seminar som omhandlet norsk miljøteknologi. Ca. 15 av de 100 deltakere var miljøministre, og Statsminister Gro Harlem Brundtland var hovedtaler.

### Sevilla

GRID-Arendal representerte GRID på verdensutstillingen i Sevilla i forbindelse med de norske miljødagene i september 1992. Andre norske miljøinstitusjoner og miljøteknologifirmaer deltok også. Ca. 300 personer fra den spanske regjering og spanske firmaer besøkte dette tre dager lange seminaret.

### CGIAR/NORAGRIC/UNEP/GRID

holdt et seminar i Arendal om digitale databehov for GIS aktiviteter i CGIAR (rådgivende gruppe for internasjonal jordbruksforskning) 21. — 24. september 1992. Åtte eksperter ble invitert og i alt 24 institusjoner var representert fra til sammen 17 nasjoner. GRID-Arendal og NORAGRIC var vertskap. Møtet ble delfinansiert av Miljøvern-departementet og Utenriksdepartementet. Målet var å definere felles behov for datasett, identifisere tilgjengelige datasett, samt nødvendige mekanismer for datainnsamling og distribusjon.

### Artikler

Staben i GRID-Arendal har i løpet av 1992 skrevet og publisert flere artikler/rapporter. Noen av Direktør Svein Tveitdals og Teknisk leder Arnt Brox' foredrag er kommet i trykk, og artikler/rapporter skrevet av Systemanalytiker Sindre Langaas og Systemanalytiker Kjell Olsson er publisert.





## GRID-Arendal Cooperative Network

- During 1992, GRID-Arendal has developed its national and international network of co-operation further:  
The Norwegian Mapping Authority supports GRID-Arendal with one staff member. We have signed an agreement with the Central Bureau of Statistics, the Directorate for Nature Management and the State Pollution Control Authority (all Norwegian institutions), on the production of maps and figures for the next edition of «The natural environment in figures — 1993». We have also signed an agreement with the Fridtjof Nansen Institute for support in connection with their Green Globe Yearbook. The data involved in these projects will be available to all GRID users.
- We have signed an agreement with the Norwegian Polar Institute on the exchange of Arctic data. GRID-Arendal also contributes to the establishment of AMAP's data base of projects, which will also become available to GRID users. We have initiated co-operation with IASC (International Arctic Science Committee) on Arctic GIS and with AEDD (Arctic Environmental Data Directory) on establishing an Arctic reference data base.
- Further, we have initiated an opening for co-operation with a number of European and Nordic institutions in connection with our environmental projects in the Baltic Sea Region. We have initiated co-operation with IOC (International Oceanographic Commission).
- GRID-Arendal is established as the focal point of UNEP/GRID in connection with EEA (European Environmental Agency) in relation to environmental data from the Arctic region.
- GRID-Arendal and UNITAR have jointly held a GIS course in Lithuania.

## GRID-Arendals samarbeidsnett

- *I løpet av 1992 videreutviklet GRID-Arendal sitt nasjonale og internasjonale samarbeidsnett: Statens kartverk finansierer en stilling ved GRID-Arendal. Det er inngått avtale med Statistisk sentralbyrå, Direktoratet for naturforvaltning og Statens forurensningstilsyn om produksjon av kart og figurer til utgivelsen av «Naturmiljøet i tall 1993».*  
*Det er også inngått avtale med Fridtjof Nansen Institutt om bidrag til deres «Green Globe Yearbook». Datagrunnlaget involvert i disse prosjektene vil bli tilgjengelig i GRIDs database.*
- *Vi har undertegnet en avtale med Norsk Polarinstitutt om utveksling av arktiske miljødata. GRID-Arendal bidrar også til etablering av AMAPs prosjektdatabase som vil bli tilgjengelig for GRID-brukere. Vi har innledet samarbeid med IASC (International Arctic Science Committee) vedrørende arktisk GIS og med AEDD (Arctic Environmental Data Directory) vedrørende etablering av en arktisk referansedatabase.*
- *Det er videre innledet samarbeid med en rekke nordiske og europeiske institusjoner i forbindelse med gjennomføring av våre miljødataprojekter i Østersjøområdet.*
- *Vi har innledet samarbeid med IOC (International Oceanographic Committee).*
- *GRID-Arendal er etablert som UNEP/GRIDs kontaktpunkt for arktiske miljødata i forhold til EEA (European Environment Agency).*
- *GRID-Arendal har i samarbeid med UNITAR holdt et GIS-kurs i Litauen.*

## Looking Ahead

One of the main objectives stated in Agenda 21 from UNCED in Rio is: «to make relevant information accessible in the form and at the time required to facilitate its use».

This represents a clear challenge to the GRID system.

The gap is still large between providers of sound environmental information and those who make decisions — in the public and as well as the private sectors. In every country bridge-building efforts of this kind are needed. Once established they will need to be continuously strengthened and renewed.

UN's GRID system is well placed to move ahead more forcefully in such a direction. Each of its parts must also make this their key operational priority. For its part, GRID-Arendal will expand substantially its efforts to link users and providers of environmental data.

Our data bases will be populated with more data sets and information, especially from the Arctic and Nordic regions. The communication between GRID centres will improve and GRID information will be made available to an increasing number of users through on-line connection to our data base.

We will participate in the further development of the GRID network globally, including technical co-operation and workshops in Eastern Europe. Special emphasis will be put on launching a major programme for the development of an Environmental Data Base for the Arctic part of Russia.

A new «Oracle Service» will make GRID information more available to a wider public.

GRID-Arendal's introduction of a new administrative system implies a greater degree of project orientation, with special focus on output and increased efficiency and improved quality.

With the signing of the new Memorandum of Understanding between UNEP and the Norwegian government, 1993 will mark the beginning of a prolonged future for GRID-Arendal. Always working in partnerships with others, GRID-Arendal's next major step will be to lay out its own long-term strategic goals and objectives within the global GRID framework. It intends to be a very active partner and a strong supporter of global efforts to achieve more sustainable development.



## Veien fremover

Ett av hovedmålene erklært i «Agenda 21» fra FNs konferanse for miljø og utvikling i Rio er: «å tilgjengeliggjøre relevant informasjon i det nødvendige format og til den rette tid for en best mulig anvendelse»

Dette er en klar utfordring til GRID systemet.

Kløften er fremdeles stor mellom leverandører av pålitelig miljøinformasjon og beslutningstakere — innen både de private og offentlige forvaltninger. Det er behov for slik brobygging i alle land. Når dette realiseres vil det bli et stadig behov for forsterkning og fornyelse.

FNs GRID system er veltilpasset for å kunne bevege seg fremover i riktig retning. Hvert ledd må tilstrebe å prioritere nettopp dette. GRID-Arendal for sin del vil utvide innsatsen betraktelig for å kople brukere og leverandører av miljødata nærmere sammen.

Våre databaser vil bli utvidet med flere datasett og mere informasjon, særlig over polare og nordiske områder. Kommunikasjonsnettverket innen GRID-nettet vil forbedres, og GRID informasjon vil bli tilgjengelig for enda flere brukere via «on-line» forbindelser til våre databaser.

Vi vil bidra til en videreutvikling av GRID-nettverket globalt, medregnet teknisk samarbeid og «workshops» i Øst-Europa. Vi vil spesielt prioritere utvikling av en miljødatabase for den arktiske delen av Russland.

En ny «Orakeltjeneste» vil tilgjengeliggjøre GRID informasjon for et bredere publikum.

GRID-Arendals introduksjon av et nytt administrativt system representerer i større grad prosjektorientering med spesiell fokus på økt effektivitet og forbedret kvalitet.

Undertegnelse av en ny avtale mellom UNEP og Norge i 1993 vil markere begynnelsen av en ny epoke i GRID-Arendals videre drift. I samarbeid med andre vil GRID-Arendals neste skritt bli å utarbeide sine målsettinger og sin langsiktige strategi innen den globale GRID rammen. GRID-Arendal akter å forbli en meget aktiv medspiller og en sterk støttespiller til globale tiltak for å oppnå en mere bærekraftig utvikling.



### JACRONYMS USED IN THIS REPORT

<b>AEDD</b>	Arctic Environmental Data Directory
<b>AFTEN</b>	The World Bank Africa Region Environment Division
<b>AMAP</b>	Arctic Monitoring and Assessment Programme
<b>CGIAR</b>	Consultative Group for International Agricultural Research
<b>CRU/UEA</b>	Climatic Research Institute, University of East-Anglia (UK)
<b>DC-PAC</b>	United Nations Environment Programme — Desertification Program Activity Centre
<b>DNMI</b>	The Norwegian Meteorological Institute
<b>EEA</b>	European Environmental Agency
<b>EMEP</b>	Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of Long Range Transmission of Air Pollutants in Europe
<b>EROS</b>	Earth Resources Observation Systems
<b>GAREF</b>	GRID Arctic Reference Database
<b>GEMS</b>	Global Environmental Monitoring System
<b>GIS</b>	Geographic Information Systems
<b>GRID</b>	Global Resource Information Database
<b>GRID-PAC</b>	Global Resource Information Database- Program Activity Centre
<b>IASC</b>	International Arctic Science Committee
<b>ICIMOD</b>	International Centre for Integrated Mountain Development
<b>INPE</b>	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
<b>IOC</b>	International Oceanographic Commission
<b>ISE</b>	Information System for Environment (I see)
<b>MSC-W</b>	Meteorological Synthesizing Centre - West
<b>NORAGRIC</b>	Norwegian Centre for International Agricultural Development
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>UN</b>	United Nations
<b>UNCED</b>	United Nations Conference on Environment and Development
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>UNITAR</b>	United Nations Institute for Training and Research

## GRID-Arendal

Longum Park Technology Centre  
P.O. Box 1602, Myrene, 4801 Arendal, Norway

Tel.: +47 37 03 56 50

Fax: +47 37 03 50 50

E-mail: grid@grida.no



### Message from Dr. Harvey Croze, Director GRID-PAC

Since GRID-Arendal joined the UNEP/GRID family in 1989, its progress has been remarkable. In fact, our entire association with the Norwegian colleagues who conceived, implemented and now operates the first GRID Co-operating Centre in the Nordic area has been an energetic, productive, and high-quality venture.

By providing the resources for GRID-Arendal as the first «self-funded» Centre in the GRID system, the Government of Norway has made yet another contribution to the environment. This set a precedent which was quickly followed by Japan and the USA, and discussions are underway with Canada, Germany, Denmark and other Nordic countries. Such Centres serve as the GRID system's primary point of contact for certain data «realms», polar data in the case of Arendal. And they bring into the family additional scientific and technical skills.

Inspired, I believe, by the positive experience with GRID-Arendal, the Government of Norway has taken a lead in establishing a dialogue among Nordic countries for greater co-operation in the generation, manipulation, dissemination and use of environmental data. This is the sort of co-operation in which UNEP is gratified to have had a catalytic role.

Does Norway get a good return for her investment? That is really up to the readers of this report and GRID-Arendal «customers» to judge. I personally believe you do. You are part of an international environment effort to make better use of public investments in the generation of regional data in usable forms; you can partake of a common experience for the application of information system technology for the understanding and solving of environmental problems; and you are helping contribute to a common front for tackling the rather awesome charge of Agenda 21.

For UNEP, GRID-Arendal has brought new data, new ideas and renewed hope that environmental information can indeed become the foundation for both understanding and action.

**We thank you!**

*GRID-Arendals fremskritt har vært bemerkelsesverdig siden åpningen i 1989. Faktisk har hele samarbeidet med våre norske kollegaer som skapte, startet opp og nå driver det første GRID-senteret i Norden vært energisk, produktivt og av høy kvalitet.*

*Ved å stille de nødvendige ressurser til rådighet for at GRID-Arendal kunne etableres som et «selvfinansiert» senter, har den norske regjering gitt enda et bidrag til det globale miljøarbeidet. Dette skapte presedens som raskt ble etterfulgt av Japan og USA, og forhandlinger er igang med Kanada, Tyskland, Danmark og andre nordiske land. Slike sentre tjener som GRID-systemets primære kontaktpunkt for enkelte dataområder, polare data når det gjelder GRID-Arendal. I tillegg beriker de GRID familien med sine vitenskapelige og tekniske ferdigheter.*

*Den norske regjering har innledet en dialog mellom de nordiske land for et utvidet samarbeid m.h.t. innsamling, analyse, distribusjon og bruk av miljødata. Dette tror jeg har vært inspirert av den positive erfaring de har hatt med GRID-Arendal. Det er nettopp i denne type samarbeid UNEP ønsker å fungere som en katalysator.*

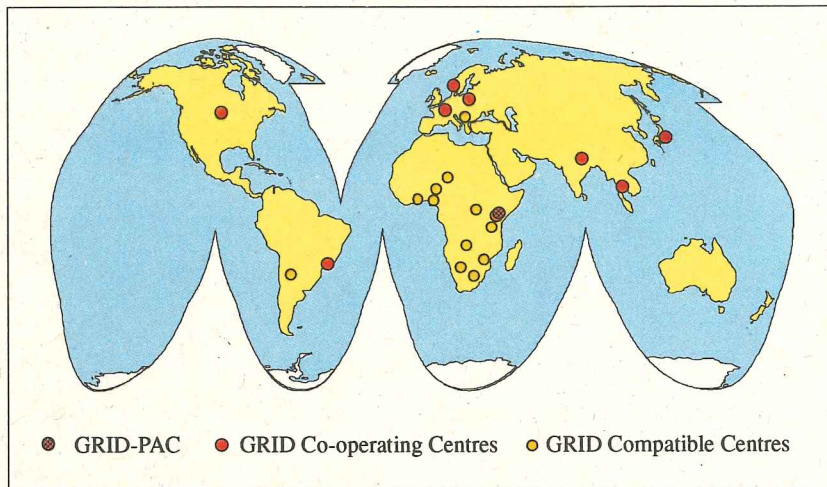
*Er GRID-Arendal en god investering for Norge? Det må leserne og GRID-Arendals «kunder» bedømme. Personlig vil jeg svare ja. GRID-Arendal er en del av en internasjonal miljøinnsats som har som mål å utnytte offentlige investeringer bedre ved produksjon av nyttig miljøinformasjon; dere tar del i et felles globalt og regionalt datanettverk og deltar i erfaringsutveksling m.h.t. informasjonsteknologi i kampen for å løse miljøproblemer; og dere bidrar i en felles front for oppfølging av den tilsynelatende uoverkommelige utfordringen som er nedfelt i Agenda 21.*

*GRID-Arendals bidrag til UNEP har vært nye data, nye ideer og fornyet håp om at miljøinformasjon kan bli grunnlaget for både forståelse og handling.*





## The **GRID** network



### **GRID-Arendal**

Longum Park, P.O. Box 1602,  
4801 Arendal, Norway  
Tel.: +47 37 035650,  
Fax: +47 37 035050  
E-mail: grid@grida.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-Geneva**

6, rue de la Gabelle, Carouge CH 1227  
Geneva, Switzerland  
Tel: 41 223 438 660,  
Fax: 41 223 438 862  
E-mail: hebin@cgegrid11.bitnet

### **GRID-Nairobi**

UNEP, P.O. Box 30552,  
Nairobi, Kenya  
Tel: 254 2 230800 x 4187,  
Fax: 254 2 226 491  
E-mail: hcroze@nasamail.nasa.gov

The GRID network is currently composed of:  
9 co-operating centres and 12 compatible centres,

### **GRID-Nepal, ICIMOD**

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

### **GRID-Sao José dos Campos**

INPE, Aviação dos Astronautas  
1758 Sao José dos Campos, Brazil  
Tel: 55 123 218743,  
Fax: 55 123 218743  
E-mail: dantond@pi.inpe.br

### **GRID-Sioux Falls**

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

### **GRID-Tsukuba**

Centre 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: grid@wplearn.bitnet

**GRID** is a distributed data management system.

While individual GRID centres are responsible for maintenance of specific types of data sets, data can be ordered from any centre. No basic charges apply — but users are requested to supply media and distribution costs.

The **GRID network** represents a total staff of approx. 85 professionals and administrators.

The **GRID network** holds a total of approx:

**50 global data sets**  
**300 regional data sets**  
**450 national data sets**