

VIRKSOMHEDSREGNSKAB

2000

DANMARKS OG GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE
MILJØ- OG ENERGIMINISTERIET



Udgivet af Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS)
Miljø- og Energiministeriet, 2001

Virksomhedsregnskab 2000

Særudgivelse

Redaktion: Christian Ibsen

Tilrettelæggelse og teknisk redaktion: Bent Katz og Henrik K. Pedersen.

Omslag: Henrik Klinge Pedersen

Tryk: GEUS

Oplag: 500

Dato: April 2001

ISBN: 87-7871-085-5

ISSN: 1396-3317

Virksomhedsregnskabet for 2000 er godkendt af GEUS' bestyrelse

© Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS)

Thoravej 8, 2400 København NV

Telefon 38 14 20 00

Telefax 38 14 20 50

CVR-nr. 55-14-50-16

E-post geus@geus.dk

Internetsted www.geus.dk

Indhold

Forord	5
1. Beretning	6
Resultater i 2000, herunder økonomi og personale.....	8
2. Driftsregnskab	11
2.1 Samlet driftsresultat	11
2.2 Midlertidige bevillinger	12
<i>Finansieringsforhold</i>	13
3. Resultatanalyse og målopfyldelse	15
3.1 Produktion	15
Dansk Lithosfærecenter.....	18
<i>De fem programområder</i>	18
Programområde 1: Databanker, informationsteknologi og generel formidling	18
Programområde 2: Vandressourcer.....	21
Programområde 3: Energiråstoffer.....	24
Programområde 4: Mineralske råstoffer og Grønlandskortlægning.....	28
Programområde 5: Natur og miljø.....	30
3.2 Ressourceanvendelse	34
3.3 Interne udviklingsforhold.....	36
Personale	36
Organisation	40
4. Grønt regnskab	43
5. Påtegning	46
Bilag	47
Bilag 1: Bevillingsafregning og driftsregnskab for midlertidige bevillinger.....	47
Bilag 2: Oversigt over Institutionsmål 2000	48

Forord

Virksomhedsregnskabet 2000 præsenterer det samlede resultat for GEUS. Det gælder resultaterne i forhold til såvel den faglige aktivitet som resultaterne i forhold til de økonomiske, organisatoriske og personalemæssige områder, som udgør den overordnede ramme, hvorunder den faglige aktivitet udøves. Disse elementer indgår i en tæt sammenhæng, og mål og resultater for 2000 er derfor søgt præsenteret på en måde, så sammenhængen mellem bl.a. faglig produktion og økonomi fremstår tydeligt.

Der er i forhold til tidligere år benyttet en ny struktur for virksomhedsregnskabet, således at der så vidt det har været muligt er lavet en fælles resultatanalyse. Denne indeholder både en analyse af de faglige resultater sammenholdt med forbrugte ressourcer, en analyse af ressourceanvendelsen og en analyse af interne udviklingsforhold. Strukturen er taget fra Økonomistyrelsens forslag til ny ordning for virksomhedsregnskaber. Samtidig efterlever regnskabet kravene fra den eksisterende ordning af 2. januar 1998.

GEUS' bestyrelse indgik ultimo 1999 en resultatkontrakt med Miljø- og energiministeren for perioden 2000-2003. Virksomhedsregnskabet for 2000 følger op på resultatkontraktens målsætninger for dette år, som de er udtrykt i arbejdsprogrammet.

GEUS udsender udover Virksomhedsregnskabet også en Årsberetning. Årsberetningen indeholder udover en kort sammenfatning af virksomhedsregnskabet en række populærvidenskabelige artikler, som nærmere belyser årets faglige arbejde på institutionen. Endelig offentliggør GEUS også et Publikationskatalog på elektronisk form i en dansk og i en engelsk version på GEUS' hjemmeside, www.geus.dk, hvor henholdsvis institutionens totale produktion og produktion af international interesse er opført. Årsberetning og papirkopi af Publikationskataloget kan rekvireres ved henvendelse til GEUS.

Per Buch Andreasen
Bestyrelsesformand

Martin Ghisler
Administrerende direktør

1. Beretning

GEUS' formål

Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS) er en sektorforskningsinstitution under Miljø- og Energiministeriet med status af statsvirksomhed. GEUS ledes af en bestyrelse og en direktion. De overordnede rammer for GEUS' virke er fastlagt i "Bekendtgørelse om Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse", hvori der fastsættes følgende formålsparagraf (§ 2):

"Formålet med GEUS virksomhed er at opbygge, anvende og udbrede viden om de materialer, processer og sammenhænge, der er af betydning for udnyttelsen og beskyttelsen af de geologiske værdier i Danmark og Grønland."

Under dette formål er defineret to opgaver svarende til hovedformålene på GEUS finanslovskonto. GEUS er således dels ansvarlig for at varetage geologisk kortlægning, dataindsamling og datalagring vedrørende Danmark og Grønland, og dels skal GEUS løse forsknings-, rådgivnings-, overvågnings- og formidlingsopgaver.

Som sektorforskningsinstitution varetager GEUS de nævnte opgaver med særligt sigte på at sikre det bedst mulige geovidenskabelige grundlag for Miljø- og Energiministeriets forvaltnings- og lovgivningsarbejde.

I praksis omfatter GEUS arbejdsfelt især forureningsspørgsmål, vandindvinding, råstofferforskning og udnyttelse, naturbeskyttelse samt forskning i forbindelse hermed.

Vision

Inden for formålsparagraffen er det GEUS' vision for de kommende år at fastholde og udbygge sin evne til at virke som statens og det grønlandske hjemmestyres hovedrådgiver inden for kerneområderne miljø, energi og råstoffer samt i stigende grad at engagere sig i danske bistandsaktiviteter i Ulande og Østeuropa på disse områder. GEUS' rådgivningskompetence skal kunne udgøre det nødvendige faglige grundlag for alle væsentlige politiske beslutninger samt for formulering af langsigtede målsætninger vedrørende Danmarks og Grønlands natur og undergrund, som foretages af staten og hjemmestyret. Hovedformålet med GEUS' aktiviteter i Grønland er at tilvejebringe det geovidenskabelige grundlag for en målrettet efterforskning med henblik på at gøre råstofsektoren til et bærende erhverv.

Denne rådgivningskompetence skal GEUS fortsat udvikle gennem sikring af, at der sker en løbende forbedring af datamaterialet vedrørende den danske og grønlandske natur og undergrund, gennem deltagelse i et aktivt og fremadrettet forskningsmiljø på internationalt niveau inden for kerneområderne samt gennem opretholdelse af evnen til at udføre højt kvalificeret fagligt formidlingsarbejde på alle relevante niveauer.

Som konsekvens heraf ønsker GEUS at være en afgørende bidragsyder til, at der eksisterer et fyldestgørende grundlag for inddragelse af geologiske synsvinkler på samfundsudviklingen i Danmark og Grønland. Dertil kommer, at GEUS i stigende omfang deltager i arbejdet med udviklingsbistand.

GEUS iværksætter i 2001 et arbejde for at sikre en opdatering af institutionens visioner og strategier.

Strategier for udviklingen af GEUS

For at virkeliggøre den ovennævnte vision har GEUS fastlagt en række strategier for sit faglige arbejde og for sin organisationsudvikling.

- GEUS forskning skal være projektorienteret og i åben dialog med interessenter og andre forskningsinstitutioner i og uden for Danmark.

GEUS anvender en bevidst projektorganisering af sine aktiviteter, dels for at sikre en tydelig beskrivelse af de ønskede resultater og dermed en høj grad af anvendelighed af forskningen, dels for at opnå en effektiv ressourceudnyttelse. Forskningens kvalitet og relevans skal sikres gennem dialog med brugere og forskningsinstitutioner inden for relevante områder. Dialogen gennemføres bl.a. i form af egentlige evalueringer.

- GEUS skal være en central partner vedr. geovidenskabelig forskning, uddannelse og rådgivning på tværs af ressortgrænser og traditionelle faggrænser.

GEUS er i front med hensyn til at etablere et tættere samarbejde mellem sektorforskning og universitetsforskning gennem den igangværende realisering af Geocenter København, hvor der i 2002 inden for fælles bygningsmæssige rammer etableres et forpligtende samarbejde med Geografisk Institut, Geologisk Institut, Geologisk Museum (alle Københavns Universitet) og Dansk Lithosfærecentre under Danmarks Grundforskningsfond.

- Formidlingen af GEUS' viden skal skræddersyes til forskellige målgrupper – såvel almindelige borgere som forskere og andre fagfolk – og i højere grad gøres tilgængelig via elektroniske medier.

GEUS arbejder bevidst med formen af sin formidling afhængig af forskellige målgrupper og søger at anvende nye medier bedst muligt.

- Der skal ske en kontinuerlig udvikling af medarbejdernes kompetencer og medindflydelse.

For en forskningsinstitution som GEUS er medarbejdernes kompetence den afgørende ressource. Medarbejderkompetencen søges udviklet bedst muligt gennem ledelsesmæssig fokus på personaleudvikling.

Deltagelse i danske og internationale forskningsprogrammer samt løsning af opgaver på kommercielle vilkår indgår i denne forbindelse i GEUS' aktiviteter, som bl.a. kan sikre fastholdelse af de for kerneområderne nødvendige medarbejdere samt medvirke til metodeudvikling og vidensopbygning.

Medindflydelse omkring metoder og målsætninger anvendes for at skabe motivation og kvalitet i arbejdet.

- De aktiviteter, som gennemføres med anvendelse af GEUS' faste bevillinger, udvælges, så de underbygger rådgivningskompetencen på områder, der af GEUS vurderes som særligt vigtige for samfundet.

For at opnå mest effekt af den nettobevilling, som GEUS modtager på finansloven, sker der internt en prioritering af forskningsaktiviteterne, så de fagområder, der forventes at få størst relevans for Miljø- og Energiministeriets og Grønlands Hjemmestyres ressortområder, opprioriteres mærkbart i forhold til andre.

Resultater i 2000, herunder økonomi og personale

Resultatopnåelse

Der er mellem GEUS' bestyrelse og Miljø- og Energiministeriets departement indgået en resultatkontrakt for perioden 2000-2003. Denne indeholder 27 strategiske indsatsområder, hvorunder der i 2000 afrapporteres 47 resultatmål og delmål i afsnittet vedrørende resultatanalysen.

Målopfyldelsesgraden for 2000 har været god. Ud af de 47 resultatmål/delmål var 38 (81%) opfyldt, 6 (13%) delvist opfyldt og 3 (6%) ikke opfyldt. En opfyldelsesgrad på 81% fuldt opfyldte mål betragtes som særdeles tilfredsstillende.

Der blev ligeledes opstillet 15 institutionsmål for 2000, jf. bilag 2. Af disse blev 9 (60%) opfyldt, 5 (33%) delvist opfyldt og 1 (7%) ikke opfyldt. Årsagen til, at de fleste af de ikke-fuldt opfyldte mål ikke blev nået, har været omprioriteringer som følge af ændrede eksterne behov. Når disse ændrede forudsætninger for opgaveløsningen tages i betragtning, er opfyldelsesgraden på 60% fuldt opfyldte mål tilfredsstillende.

Endelig er der i resultatkontrakten opstillet måltal for 11 kvantitative resultatindikatorer, jf. tabel 3.3. Resultatindikatorerne vedrører områderne langsigtet videnopbygning, løbende faglig opgaveløsning mv. samt generel formidling. 7 ud af de 11 indikatorer (64%) var overopfyldt. Der var en samlet overopfyldelse af måltallene på 20%, hvis man lægger tallene sammen. Hovedparten af overopfyldelsen ligger indenfor løbende faglig opgaveløsning mv. Meropfyldelsen er selvfølgelig yderst tilfredsstillende men vidner samtidig om vanskeligheden ved at forudsige det nøjagtige årlige output på produkter, der kan være længere tid undervejs og som derfor kan fluktuere en del fra år til år.

I forhold til GEUS' vision har de opnåede resultater været tilfredsstillende. På grønlandsområdet har GEUS haft en række projekter i gang, hvoraf de fleste bidrager væsentligt til det videngrundlag, der er nødvendigt for at gøre råstofsektoren til et bærende erhverv. I Danmark har GEUS' arbejde i 2000 dannet grundlag for politiske beslutninger især indenfor miljømæssige spørgsmål på vandområdet samt energipolitiske overvejelser vedrørende udnyttelsen af Danmarks olie- og gasreserver. For fortsat at kunne give den bedste faglige rådgivning deltog GEUS aktivt i det nationale og internationale forskningsmiljø i 2000. Dette fundamentale arbejde vil fortsat blive prioriteret.

På bistandsområdet har GEUS deltaget i flere projekter i Afrika, Vietnam og Østeuropa. Der er stigende fokus på området, som GEUS har en målsætning om at udvide de kommende år. Endelig blev der i 2000 tilført ekstra ressourcer til formidlingen af GEUS' produkter, og der blev udarbejdet udkast til en samlet informationsstrategi. Det forventes, at GEUS på denne måde vil kunne forbedre informationen til både fagfolk og almindelige borgere.

Økonomi

GEUS havde i 2000 en nettobevilling på 137,9 mio. kr. Herudover gennemførtes eksternt finansierede aktiviteter for i alt 90,9 mio. kr. Samlet opnåedes herved et nettoresultat på 1,1 mio. kr. For de markedsstyrede (kommercielle) aktiviteter alene opnåedes et resultat på 1,2 mio. kr. ud af en omsætning på 25,9 mio. kr. Dette var en forbedring i forhold til et mindre underskud i 1999. Øvrige eksternt finansierede aktiviteter omfattende diverse tilskudsfinansierede forskningsaktiviteter udgjorde 49,6 mio. kr.

Ved udgangen af året rådede GEUS over en reserve på 23,5 mio. kr., hvoraf 9,0 mio. kr. vedrørte tre aktstykker. Hovedparten af den øvrige reserve er bundet til udgifter i forbindelse med etablering af og indflytning til det nye Geocenter.

Generelt bedømmes det økonomiske resultat som tilfredsstillende.

Personale

I slutningen af året gennemførte GEUS en medarbejdertilfredshedsundersøgelse. Gennemgående viste denne en relativt høj grad af tilfredshed med GEUS som arbejdsplads, idet 72 % af medarbejderne var tilfredse eller meget tilfredse med at arbejde på GEUS, mens kun 3 % var utilfredse og 25 % både tilfredse og utilfredse. Generelt må resultatet betegnes som tilfredsstillende.

I forlængelse af undersøgelsen gennemføres i 2001 et arbejde med at forbedre de konkrete forhold, hvor der gennem medarbejderenes besvarelser er konstateret behov herfor.

Som det fremgår af personaleafsnittet skete der i 2000 et fald i årsværksforbruget fra 356 i 1999 til 354 i 2000.

Produktivitet

GEUS har målt produktivitet ud fra fire indikatorer indenfor kontraktindtjening, langsigtet videnopbygning og faglig opgaveløsning. Kontraktindtjeningen har været på samme niveau som i 1999 set i forhold til finanslovsbevillingen og er steget 5%, når den måles i forhold til antallet af forsknings- og rådgivningsmedarbejdere.

De øvrige indikatorer viser en produktivitetstigning på mellem 18% og 35% sammenlignet med 1999 – både målt i forhold til bevilling og antal ansatte. Stigningen skyldes et klart højere antal publiceret materiale på alle de valgte kategorier med undtagelse af videnskabelige artikler i egne serier. Her har der været et mindre fald i produktionen i forhold til 1999 (men ikke i forhold til tidligere år, jf. tabel 3.3).

Det må konkluderes, at produktiviteten på de udvalgte indikatorer har været yderst tilfredsstillende i 2000. Dog skal det tilføjes, at produktiviteten ligesom produktionen altid vil fluktuere en del, da produkterne generelt er lang tid undervejs før de publiceres og i nogle år vil klumpe sig sammen i større mængder end i andre år.

Forventninger til fremtiden

På vandressourceområdet vil det igangsatte arbejde med kortlægning af pesticidfølsomme områder udgøre en hovedaktivitet i de kommende 5 år. Erfaringerne med etablering af et varslingssystem for nedsivning af pesticider til grundvandet og det første års drift af dette viser brugbarheden og relevansen, og det forventes, at systemet videreføres efter 2001, hvilket dog forudsætter en fornyet bevilling. Pesticider vil fortsat udgøre et væsentligt forsknings- og rådgivningsområde, men det forventes, at der også vil blive sat fokus på andre grundvandsforurenende stoffer.

Arbejdet med implementering af vandrammedirektivet vil i de kommende år sætte øget fokus på vandressourcerne, deres størrelse og kvalitet samt samspillet mellem grundvand og overfladevand. Ligeledes vil Vandmiljøplan II sætte fokus på vandmiljøet. GEUS er med etableringen af den Nationale vandressourcemodel med tilhørende modelsystemer godt rustet til disse opgaver, der skal løses i samarbejde med andre institutioner – ikke mindst Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks Jordbrugsforskning. Mulige klimaeffekter på vandressourcerne er ligeledes et felt GEUS påregner at skulle arbejde med.

Den igangværende kortlægning af grundvandsbeskyttelsesområder, som pågår i amtsligt regi, er for alvor ved at komme i gang. GEUS forventer et øget behov for, at GEUS indgår som videnscenter og central samarbejdspartner for amterne på dette område. Derfor forventes en stigende aktivitet på området.

På energiområdet igangsættes 3 nye forskningsprojekter i 2001, der fokuserer på grundlæggende stratigrafiske og fysiske aspekter af Nordsøens kalk. Denne aktivitet er muliggjort gennem tildeling af

energiforskningsmidler og tilførsel af ekstra basismidler. Med henblik på fremtidige konsessionsforhandlinger m.m. er der imidlertid behov for at udvide den statslige viden om kalkens regionale geologi, om felterne samt om de tilstedeværende og producerbare ressourcer af olie og gas. Til dette formål håber GEUS at kunne tiltrække yderligere midler.

Arbejdet i Grønland på energiområdet sigter især på at skabe maksimal interesse for den planlagte licens-udbudsrunde vedr. off-shore Vestgrønland. Det fremtidige arbejde på Grønland afhænger af den internationale olieindustri's interesse for denne udbudsrunde.

På området for mineralske råstoffer og Grønlandskortlægning vil der i 2001 blive igangsat feltundersøgelser i området mellem Disko Bugt og Maniitsoq. I Danmark vil den kvartærgeologiske Nordsø-kortlægning fortsætte.

På natur- og miljøområdet udgør implementering af regeringens Klima 2012 strategi såvel som den internationale klimaforskning omdrejningspunkterne. GEUS forventer, at der etableres en ny og øget klimaforskningsindsats både nationalt og internationalt. GEUS' forskningstradition og ekspertise indenfor Arktis og det Nordatlantiske område muliggør, at GEUS styrker sin position og øger forskningsaktiviteten på området.

Miljø- og landskabshistorie vil fortsat være et betydningsfuldt forskningsfelt med relation til arealforvaltning, naturgenopretning og skovrejsning. GEUS forventer at kunne fastholde sin rolle og bidrage geovidenskabeligt til området – bl.a. til de udfordringer Wilhjelm-udvalgets anbefalinger måtte medføre.

På området *Databanker, informationsteknologi og generel formidling* vil en intensivning af de elektroniske mediers anvendelse, både i forhold til erhvervslivet og offentligheden, bidrage til at øge nyttiggørelsen af institutionens databanker og forskningsresultater vedr. miljø-, energi-, råstof- og naturområdet i Danmark og Grønland. Bestræbelserne er bl.a. en udløber af Århuskonventionen og Miljø- og Energiministeriets koncernmål.

GEUS har ligesom i 2000 opstillet institutionsmål for 2001, som indikerer særlige fokusområder. De 10 mål er:

Mål 1: Databasetilgængelighed

Mål 2: Vandressourcemodellen

Mål 3: Varslingsystem for pesticider

Mål 4: Olieeftersforskning Vestgrønland

Mål 5: Fuldfeltsmodellering af kalfelter

Mål 6: Geologisk kortlægning i Vestgrønland

Mål 7: Havbundssedimenter Nordsøen

Mål 8: Biologiske processer i forurenede jord

Mål 9: Geologisk kortlægning Danmark

Mål 10: Lederuddannelse

2. Driftsregnskab

2.1 Samlet driftsresultat

Tabel 2.1: Driftsregnskab*

Mio. kr.	1999 Regnskab	2000			2001 Budget
		Budget (FL+TB)	Regnskab	Afvigelse R-B	
Indtægter	231,1	232,8	228,8	-4,0	244,2
Nettotal (bevilling)	135,0	137,9	137,9	0,0	138,1
Driftsindtægter	96,1	94,9	90,9	-4,0	106,1
Udgifter	235,0	232,8	227,7	-5,1	244,2
Lønninger	128,0	129,0	129,3	0,3	127,8
Øvrige driftsudgifter	107,0	103,8	98,4	-5,4	116,4
Overskud	-3,9	0,0	1,1	1,1	0,0

*Tallene er i løbende priser inkl. DLC og ekskl. "ikke-fradragsberettiget købsmoms".

GEUS' netttotal er i 2000 steget med ca. 3 mio. kr. Stigningen skyldes primært en bevilling til kortlægning (zonering) af pesticidfølsomme områder på 12,5 mio. kr i 2000 samt en bevilling til overvågning af forurening af små vandforsyninger på 1,0 mio. kr. i 2000. Uden de ekstra tilførte aktstykkemidler i 2000 ville nettotallet være faldet med ca. 10 mio. kr. Den generelt faldende grundbevilling kan henføres til et bortfald af midler til projektkontrakterne (se afsnit 2.2), bortfald af midler til ekstraordinære udgifter, som afholdes af GEUS under byggeriet af Geocentret (herunder ekstra husleje 1997-1999 på nuværende adresse), selv om projektet er forsinket, samt en generel rammereduktion.

Der er i 2000 et overskud på 1,1 mio. kr. Overskuddet fremkommer ved, at driftsudgifterne har været 5,4 mio. kr. mindre end budgetteret og lønudgifterne 0,3 mio. kr. større end budgetteret, mens driftsindtægterne har været 4 mio. kr. mindre end budgetteret. At både driftsindtægter og udgifter har været lavere end budgetteret på trods af svagt stigende lønudgifter kan tilskrives, at en større del af bevillingen end tidligere udgøres af aktstykkemidler. Disse midler er dels bundne til specifikke opgaver, hvor løndelen udgør størsteparten, og dels indeholder de såkaldte gennemløbspenge, der kanaliseres videre til andre institutioner. Endelig har der for de to nye aktstykker været tale om en opstartsperiode i 2000. Resultatet betragtes således som tilfredsstillende.

Tabel 2.2: Akkumuleret overskud* i mio. kr.

Mio. kr.	1997	1998	1999	2000
Årets overskud	14,5	4,8	-3,9	1,1
Ultimosaldo	21,5	26,3	22,4	23,5

* Saldoen for det akkumulerede udsving i forhold til nettotallet må ikke uden særskilt forelæggelse overstige 20% af GEUS' driftsudgifter (ekskl. "ikke-fradragsberettiget købsmoms"), når saldoen er positiv, og 10% når saldoen er negativ.

GEUS' opsparing ultimo 2000 er på i alt 23,5 mio. kr. Opsparingen er bundet til en række formål. 9,0 mio. kr. af opsparingen kan således henføres til videreførsel af uforbrugte midler på konkrete projekter i forbindelse med udmøntningen af de tre aktstykker (se bilag 1). Endvidere er der bundet midler til ekstraordinære driftsudgifter, som GEUS skal afholde under byggeriet af Geocentret. Det er udgifter til ekstra husleje i 2001 og 2002 på nuværende adresse grundet forsinkelse af Geocenterbyggeriet, samt udgifter til indflytning, som er bevilget i 1999 men som først forventes afholdt primo 2002 samt udgifter til inventar.

2.2 Midlertidige bevillinger

Tabel 2.3: Oversigt over midlertidige bevillinger

Bevilling i mio. kr.	R1998	R1999	R2000	B2001	B2002	B2003
Projektaftaler (startende i 1996)	6,0	6,0	(2,3)			
Udmøntning af pesticidaftalen	13,1	8,1	8,1	8,1		
Zonering af pesticidfølsomme områder			12,5	12,5	12,5	12,5
Overvågning af forurening i små vandforsyninger			1,0	4,0	5,0	

I ovenstående tabel er angivet en oversigt over GEUS' midlertidige bevillinger til konkrete faglige aktiviteter. Driftsregnskabet for de enkelte bevillinger fremgår af bilag 1.

Projektkontrakter

I 1995 blev der indgået to projektkontrakter mellem Miljø- og Energiministeriets departement og GEUS vedrørende forskningsopgaver på grundvandsområdet. Der blev videreført 2,3 mio. kr. til 2000, hvor projektkontrakterne blev afsluttet.

Udmøntning af pesticidaftalen

Som led i udmøntningen af den såkaldte pesticidaftale blev der afsat 32,4 mio. kr. i perioden 1998 til 2001 til etablering af et varslingsystem for udvaskning af pesticider til grundvandet. Etableringen af varslingsystemet foretages i samarbejde med Danmarks Jordbrugsforskning, Danmarks Miljøundersøgelser og Miljøstyrelsen. Herudover blev i relation til samme aktstykke (Akt 286 12/8 1998) afsat i alt 5 mio. kr. i årene 1998-2001 til styrkelse af indsatsen vedr. opfølgning på udenlandske rapporteringer af pesticidfund. Arbejdet indgår som en del af strategisk indsatsområde 2.4 i resultatkontrakt 2000-2003. Der videreføres i alt 3,3 mio. kr. ikke-forbrugte midler på "pesticidaktstykket" til 2001, jf. bilag 1.

Zonering af pesticidfølsomme områder

I marts 2000 godkendte Finansudvalget Akt 157 3/3 2000 for at få udviklet en metode til kortlægning (zonering) af pesticidfølsomme områder på sandjord samt vurderet mulighederne for zonering af lerjord. Der blev bevilget 12,5 mio. kr. i 2000. Af de 12,5 mio. kr. kan 3,5 mio. kr. overføres til Danmarks Jordbrugsforskning. Arbejdet med zonering af pesticidfølsomme områder er planlagt til at løbe til og med 2003 med bevilling som i 2000 og er indlagt som en del af strategisk indsatsområde 2.3 i resultatkontrakt 2000-2003. Der blev overført 3,5 mio. kr. til Danmarks Jordbrugsforskning samt indgået en samarbejdsaftale for de følgende år. Der videreføres 5,2 mio. kr. ikke-forbrugte midler til 2001, jf. bilag 1.

Overvågning af forurening i små vandforsyninger

I efteråret godkendte Finansudvalget Akt 25 25/10 2000 om overvågning af forurening i små vandforsyninger med bekæmpelsesmidler. Arbejdet, der er planlagt til at løbe over tre år, har til hensigt at

kvantificere de miljømæssige risici ved anvendelse af bekæmpelsesmidler. Der videreføres ca. 500.000 kr. uforbrugte midler til 2001, jf. bilag 1.

Finansieringsforhold

GEUS' aktiviteter finansieres dels af finanslovsmidler, dels af eksterne midler. GEUS' resultatkontrakt baserer sig på, at GEUS i kontraktperioden kan tiltrække eksterne midler svarende til 35-40% af den samlede omsætning. Disse midler stammer fra løsning af eksternt rekvirerede udviklings-, udrednings-, overvågnings- og rådgivningsopgaver for offentlige og private rekvirenter, fra deltagelse i nationale og internationale forskningsprogrammer samt fra diverse forskningsfonde og lignende.

Opgaver der vedrører Dansk Lithosfærecentrum (DLC) er ikke omfattet af dette afsnit, idet DLC ikke er omfattet af GEUS' resultatkontrakt.

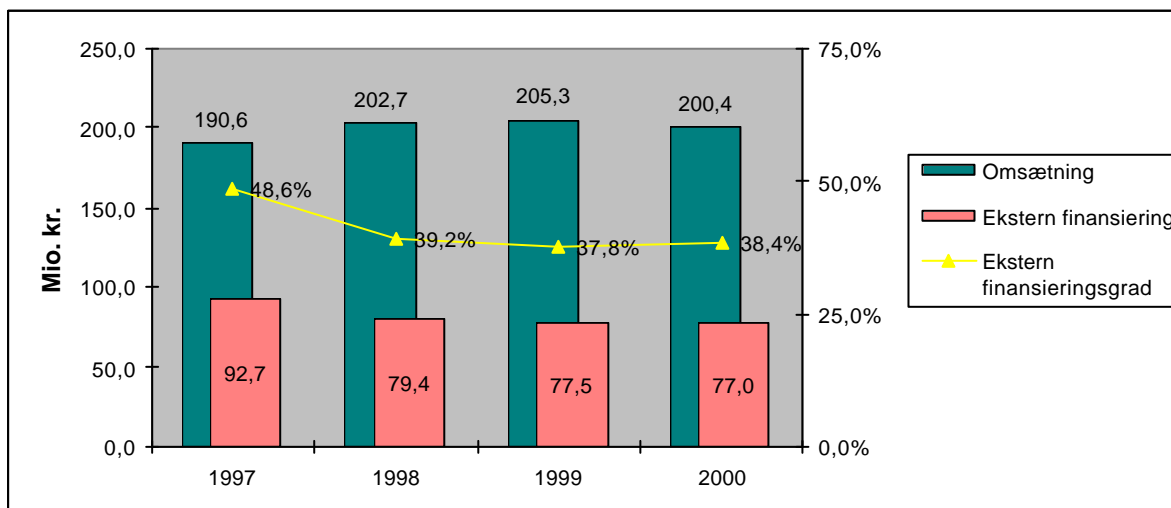
Finansieringsformer

Al faglig aktivitet på GEUS henføres til projekter. Finansieringen af projekterne opdeles i 3 hovedtyper: Basisfinansierede, samfinansierede samt kommercielt finansierede projekter. Basisfinansierede aktiviteter finansieres udelukkende via bevillingen på finansloven. Samfinansierede aktiviteter finansieres af såvel basismidler som eksterne midler, dvs. de kræver medfinansiering fra GEUS' finanslovsbevilling (eksempelvis forskningsprogram- og fondsmidler). Kommercielle aktiviteter dækkes alene af eksterne midler.

I 2000 var andelen af den faglige aktivitet fordelt (i forhold til tidsforbrug) med 50,0% på basisfinansierede projekter, 35,5% på samfinansierede projekter og 14,5% på kommercielle projekter. Forholdet har været relativt konstant de sidste tre år. Dog er andelen af de samfinansierede projekter steget svagt i forhold til 1999, mens de basisfinansierede projekter er faldet lidt. GEUS ser det som en positiv tendens, at andelen af samfinansierede projekter er steget, da det vidner om GEUS' evne til at tiltrække eksterne midler.

Ekstern finansiering

Figur 2.3: Ekstern finansieringsgrad¹



Den eksterne finansieringsgrad var med 38,4% i 2000 på samme niveau som i 1998 og 1999. Niveaulet på 38-39% har været konstant med undtagelse af 1997, hvor den eksterne finansieringsgrad var

¹ Omsætningen i figur 2.3. er ekskl. DLC og ekskl. husleje af hensyn til sammenlignelighed med andre institutioner.

oppe på godt 48%. Det ekstraordinært høje niveau i 1997 skyldtes usædvanlig store indtægter fra salg af datamateriale. Den eksterne finansieringsgrad var tilfredsstillende i 2000, da den ligger indenfor det niveau, der er angivet i resultatkontrakten og dermed giver GEUS mulighed for at udføre de opgaver, som er fastsat i denne.

Tabel 2.4: Kontraktindtjening*

Mio. kr.	R1997	R1998	R1999	R2000
Program- og fondsforskning (samfinansiering)**	34,1	27,4	26,3	37,0
Øvrig kontraktforskning (samfinansiering)***	24,3	23,6	21,8	12,6
Kontrakter i.f.m. rådgivning, udredning, salg af data m.v. (kommerciel finansiering)	32,0	25,8	25,5	25,9
Total	90,4	76,8	73,5	75,5

* Ekskl. DLC. Differencen i totalen i forhold til figur 2.3 skyldes, at indtægter, der ikke relaterer sig direkte til konkrete faglige projekter, ikke er medtaget under kontraktindtjening (diverse indtægter som renteindtægter mv.).

** Programforskningsmidler (EFP, EU, SMP mv.) samt diverse fondsmidler (SNF, Carlsbergfonden mv.).

*** Primært midler fra Grønlands Hjemmestyre samt øvrige samarbejdsprojektmidler fra Miljø- og Energiministeriet, som ikke er kendetegnet ved programmidler.

I forhold til finansieringskilder fremgår det af tabel 2.4, som viser kontraktindtjeningen fordelt på 3 kilder, at der i 2000 samlet var en mindre stigning i kontraktindtjeningen i forhold til 1999. Indtægterne kom i 2000 i væsentlig højere grad end tidligere fra program- og fondsforskning. Stigningen i program- og fondsforskningsmidler skyldes en samlet stigning i EU- og EFP-midler på ca. 10 mio. kr. Faldet i indtægterne fra øvrig kontraktforskning dækker over et fald i midler fra Grønlands Hjemmestyre.

Tabel 2.5: Resultat af markedsstyrede/kommercielle aktiviteter*

Mio. kr.	R1997	R1998	R1999	R2000
Indtægt	32,0	25,8	25,5	25,9
Direkte udgifter**	18,9	19,6	22,5	21,2
Dækningsbidrag 1***	13,1	6,3	3,0	4,7
Andel af fælles omk.****	3,6	3,4	3,6	3,5
Dækningsbidrag 2*****	9,5	2,8	-0,6	1,2

*) I forhold til VR1998 er der ændret på klassifikationen af et enkelt projekt for 1996 og 1998. Det har dog ikke betydning for den overordnede tendens.

***) I de direkte udgifter er indeholdt øvrige udgifter samt bruttoløn.

****) Ekskl. fordeling af fællesomkostninger

*****) Fællesomkostningerne indeholder bl.a. en andel af huslejen. Som fordelingsnøgle er anvendt en lønsumsnøgle.

*****) Inkl. fordeling af fællesomkostninger.

De kommercielle aktiviteter skal som minimum dækkes af eksterne midler. Ovenstående tabel viser et mindre, positivt dækningsbidrag, når fællesomkostningerne er fordelt. Dækningsbidraget var højere i 2000 end i 1999, men lavere end i 1998 og 1997, hvor 1997 var ekstraordinært højt pga. et usædvanlig stort datasalg.

Den samlede driftssituation for de markedsstyrede aktiviteter, forstået som de seneste tre års samlede resultat, er positivt med i alt 3,5 mio. kr.

I virksomhedsregnskabet for 1999 var der forventninger om et uændret samlet indtægtsniveau i 2000. Denne forventning er imødekommet sammen med svagt faldende udgifter. Den samlede eksterne finansiering i 2000 vurderes derfor som tilfredsstillende.

3. Resultatanalyse og målopfyldelse

Indledning

I afsnittet foretages en gennemgang og analyse af resultaterne for 2000 sat i forhold til det anvendte ressourceforbrug. Analysen indeholder både kvalitative og kvantitative vurderinger af årets resultat. Resultatanalysen er opdelt i 3 afsnit.

I første afsnit (3.1) analyseres den faglige produktion og effekterne af den. Analysen starter med en samlet oversigt over GEUS' opnåede resultater samt regnskab fordelt på programområder. Herefter følger en mere detaljeret gennemgang af hvert af GEUS' 5 programområder.

I andet afsnit (3.2) analyseres ressourceanvendelsen.

I tredje afsnit (3.3) analyseres de interne udviklingsforhold. Først gennemgås udviklingen på personaleområdet og bagefter beskrives den organisatoriske udvikling.

Udviklingen i Dansk Lithosfærecentrum (DLC) er kort beskrevet i afsnit 3.1. DLC er ellers ikke medtaget i resultatanalysen, da DLC ikke er omfattet af GEUS' resultatkontrakt.

3.1 Produktion

Samlet oversigt

I nedenstående tabel er angivet ressourceforbrug på hovedformål for 2000. Ressourceforbruget i det interne programregnskab svarer til GEUS' opgørelse i forhold til arbejdsprogrammet, hvor administration og fællesomkostninger er fordelt på de faglige områder². Det er tal fra det interne programregnskab, som er anvendt i den uddybende resultatanalyse på hovedformål 1 og 2 ("Forskning og rådgivning" samt "Databanker og formidling"). I følgende tabel er angivet driftsregnskabet på hovedformål fra 1997 til 2000.

² På basis af en lønsumsfordeling

Tabel 3.1: Resultatopgørelse på programråder 2000*

Mio. kr.	R2000						R2000					
	Indtægt		Udgift		Netto-udgift		Internt programregnskab					
							Indtægt		Udgift		Netto-udgift	
1. Forskning og rådgivning	83,0	91%	143,7	63%	60,7	44%	85,8	94%	189,5	83%	103,7	76%
1.1. Vandressourcer	13,8	15%	39,1	17%	25,3	18%	14,0	15%	49,7	22%	35,7	26%
1.2. Energiråstoffer	29,3	32%	42,0	18%	12,7	9%	30,6	34%	59,6	26%	28,9	21%
1.3. Min. råstoffer og Grønlandskortlægning	13,8	15%	27,6	12%	13,8	10%	14,6	16%	38,4	17%	23,7	17%
1.4. Natur og miljø	12,1	13%	20,1	9%	8,0	6%	12,6	14%	27,0	12%	14,4	11%
1.5. DLC	14,0	15%	15,0	7%	1,0	1%	14,0	15%	15,0	7%	1,0	1%
2. Databanker og formidling	4,3	5%	20,2	9%	15,9	12%	5,1	6%	38,2	17%	33,1	24%
3. Hjælpefunktioner			31,8	14%	31,8	23%						
4. Generel ledelse og administration	3,6	4%	32,0	14%	28,4	21%						
Sum**	90,9		227,7		136,8		90,9		227,7		136,8	
Finanslovsbevilling	137,9											
I alt	228,8		227,7		-1,1							

* Tabellen er ekskl. "ikke fradragsberettiget købsmoms".

Tabel 3.2: Driftsregnskab for hovedformål 1997-2000*

Mio. kr.	R1997			R1998			R1999			R2000		
	Indtægt	Udgift	Andel af udgifter	Indtægt	Udgift	Andel af udgifter	Indtægt	Udgift	Andel af udgifter	Indtægt	Udgift	Andel af udgifter
1. Forskning og rådgivning	94,5	136,3	64%	87,1	147,5	64%	87,9	150,1	64%	83,0	143,7	63%
2. Databanker og formidling	9,9	19,2	9%	5,4	21,7	9%	5,0	24,3	10%	4,3	20,2	9%
3. Hjælpefunktioner		31,2	15%		31,9	14%		30,3	13%		31,8	14%
4. Generel ledelse og adm.	1,8	27,3	13%	1,7	29,3	13%	3,2	30,3	13%	3,6	32,0	14%
Total	106,2	214,0		94,2	230,3		96,1	235,0		90,9	227,7	

*Tallene er ekskl. "ikke fradragsberettiget købsmoms" og inkl. DLC.

Fordelingen mellem hovedformålene havde i 2000 samme mønster som de tre foregående år. I 2000 stod forskning og rådgivning for 63% af de samlede udgifter, databanker og formidling tegnede sig for 9%, mens hjælpefunktioner og generel ledelse og administration begge androg 14% af de samlede udgifter. Fordelingen betragtes som tilfredsstillende.

Det blev ved fusionen mellem DGU og GGU i 1995 aftalt, at GEUS hvert år skulle øremærke en del af sin årlige finanslovsbevilling til Grønlandsopgaver (ca. 32,5 mio. kr. i 2000). Hovedformålet med GEUS' aktiviteter i Grønland er at tilvejebringe det geovidenskabelige grundlag for en målrettet efter-

forskning med henblik på at gøre råstofsektoren til et bærende erhverv. Sammenlagt var GEUS' net-toudgifter for opgaver vedr. Grønland i 2000 på i alt 32,5 mio. kr.

GEUS' bestyrelse indgik ultimo december 1999 en ny resultatkontrakt med Miljø- og energiministeriet, som løber fra 2000 til og med 2003. I kontrakten er der opstillet 19 strategiske indsatsområder (SI) fordelt på de 5 programområder. Dertil kommer 8 strategiske indsatsområder af tværgående karakter, der fokuserer på langsigtede forsknings- og udviklingsopgaver samt organisatoriske og personalepolitiske områder.

For de strategiske indsatsområder er der fastlagt en række specifikke resultatmål i resultatkontraktperioden. Indsatsområderne binder konkret ca. 35-40% af de samlede ressourcer. Den resterende del af ressourcerne anvendes til løsning af forsknings- og kortlægningsopgaver, lovbundne opgaver, samt opgaver, der er hurtigt omskiftelige, politisk og markedsafhængige.

I resultatkontrakten er der endvidere opstillet måltal for 11 kvantitative resultatindikatorer, som omfatter hele GEUS' virke, dvs. både den strategiske og den generelle indsats. Resultatindikatorerne vedrører områderne langsigtet videnopbygning, løbende faglig opgaveløsning samt generel formidling. Resultatindikatorerne nedenfor er udmøntet i produktmål pr. år

Tabel 3.3: Resultatindikatorer

	1997	1998	1999	2000	Måltal	Afvigelse
Langsigtet videnopbygning						
1A. Antal artikler i internationale videnskabelige tidsskrifter/publikationer	57	119	83	107	85	22
1B. Antal videnskabelige artikler i egne serier	13	12	25	22	37	-15
1C. Antal videnskabelige publikationer i øvrigt	42	13	9	25	23	2
1D. Antal igangværende ph.d.-studerende	28	25	28	29	22	7
1E. Antal afsluttede ph.d.- og dr. grader				4	5	-1
Løbende faglig opgaveløsning, rådgivning og formidling						
2A. Antal offentligt tilgængelige rapporter	130	130	73	95	85	10
- Heraf rådgivningsrapporter				42	15	27
2B. Antal fortrolige rapporter	41	47	41	50	32	18
2C. Antal notater, udtalelser, redegørelser m.v. (GEUS-notater)	62	99	82	86	60	26
Generel formidling						
3A. Antal institutionsrapporter (årsberetning mv.)	12	7	8	7	6	1
3B. Antal populærvidenskabelige artikler	24	49	24	38	40	-2
3C. Antal foredrag, udstillinger m.v.	49	94	43	39	40	-1

* Pga. ny resultatkontrakt (2000-2003) er opdelingen af resultatindikatorer ændret fra og med 2000, hvilket er årsagen til manglende indikatorer under punkt 1E (1997-1999).

Under langsigtet videnopbygning er antallet af internationale videnskabelige artikler steget markant – både i forhold til måltallet for 2000 og sammenlignet med tidligere år. Til gengæld er antallet af videnskabelige artikler i egne serier lavere end måltallet. Måltallet for dette resultatmål er dog væsentlig højere end tidligere års output, hvilket skyldes en planlagt udgivelse af et større bogværk, som er forsinket til 2001. Antallet af videnskabelige artikler i egne serier er kun lidt lavere end i 1999 og en del større end tidligere år. Antal videnskabelige artikler i øvrigt ligger lidt over måltallet for 2000 og gennemsnittet for tidligere år.

Under den løbende faglige opgaveløsning er alle opstillede måltal indfriet, og der har været en betydelig overopfyldelse i forhold til måltallet. Med hensyn til antallet af rapporter er niveauet dog lavere end i 1997 og 1998.

Under generel formidling er institutionsrapporterne publiceret som planlagt, og der har været en enkelt rapport mere end fastsat i måltallet. Omvendt har der været en mindre underopfyldelse med hensyn til populærvidenskabelige artikler og foredrag/udstillinger.

Samlet må udviklingen i resultatindikatorerne i forhold til måltallene betegnes som meget tilfredsstillende. Dog skal det erindres, at der især for den langsigtede videnopbygning typisk er en periode på 1-2 år fra færdiggørelsen af arbejdet til endelig publicering. De opnåede resultater i denne kategori afspejler derfor nærmere aktiviteten i 1998 og 1999.

Dansk Lithosfærecenter

Dansk Lithosfærecenter (DLC) er en selvstændig forskningsenhed finansieret af Danmarks Grundforskningsfond (DG). Det samlede budget for perioden 1999-2004 er 99,2 mio. kr. DLC's stab har i 2000 ud over centerlederen og en administrativ leder bestået af 8-9 seniorforskere, 2 AC Tap, samt 5-6 post docs og 5-6 ph.d.-studerende betalt af DLC. Hertil kommer 6 andre tilknyttede ph.d.-studerende helt eller delvist betalt fra anden side. DLC er administrativt tilknyttet GEUS, men fysisk beliggende sammen med Geologisk Institut, Københavns Universitet, i det kommende Geocenter kompleks på Øster Voldgade 10.

DLC beskæftiger sig med grundlæggende forhold og processer, der har at gøre med de pladetektoniske bevægelser i den ydre zone af jordkloden, som betegnes lithosfæren. Undersøgelserne er primært grundforskningsrettede, men har også betydning for vurderingen af råstofmæssige muligheder. Centrets forskningsplan er regionsmæssigt fokuseret på det nordatlantiske område, men omfatter geologisk set beslægtede regioner i f.eks. Røde Havs området. Der er i 2000 gennemført feltgeologiske undersøgelser i Østgrønland og Jordan, samt offshore Newfoundland. Endvidere er der påbegyndt etablering af et bredbåndsseismisk netværk omkring Nordatlanten til belysning af kappestrukturer ved hjælp af jordskælvsbøger.

Som bidrag til at øge det laboratoriemæssige beredskab ved Geocenter København har DLC i 2000 afsat betydelige personaleressourcer til at etablere et avanceret isotopbestemmelseslaboratorium.

I 2000 blev ca. 35 artikler forfattet af DLC's medarbejdere og Research Fellows publiceret/antaget til publikation i internationale tidsskrifter, heraf størstedelen i de på området førende tidsskrifter. Da DLC ikke er omfattet af resultatkontrakten er denne produktion ikke medtaget i indikatorerne, medmindre GEUS-forskere er medforfattere.

De fem programområder

Programområde 1: Databanker, informationsteknologi og generel formidling

Hovedformålet på databankområdet er arkivering og løbende databehandling i forbindelse med den lovpligtige indberetning af geodata af enhver art til GEUS. En delmålsætning er, at data- og prøvesamlinger til stadighed er på et kvalitetsniveau, der sikrer deres anvendelighed i forsknings-, udrednings- og rådgivningsprojekter mv.

IT-opgaverne skal dels sikre GEUS' daglige værktøjer på både det faglige og det administrative område, dels varetage kommunikationen til resten af Miljø- og Energiministeriet og omverdenen i øvrigt, herunder gennemførelsen af ministeriets fælles IT-projekter.

GEUS' formidlingsvirksomhed omfatter både faglige publikationer i egne og internationale tidsskrifter og generel formidling af forskningsresultater til offentligheden i populærvidenskabelig form.

Ressourceforbrug programområde 1:

	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Årsværksforbrug	72	73	72	75	67
Samlet omsætning (mio. kr.)	37,8	40,8	42,0	41,7	38,2
Heraf basismidler (mio. kr.)	27,5	35,1	36,4	37,0	33,1
Ekstern finansiering (mio. kr.)	10,3	5,7	5,6	4,7	5,1
Ekstern finansieringsgrad	27%	14%	13%	11%	13%

Der har været et mindreforbrug af både årsværk og omsætning i størrelsesordenen 10% (både i forhold til budgetteret og i forhold til tidligere år). Mindreforbruget skyldes dels midlertidig stillingsledighed, dels et mindre forbrug af ressourcer på arbejdet med og trykning af Jurabogen, som blev forsinket. Den eksterne indtjening har været lidt større end budgetteret.

Indsatsområde 1.1 - GEUS databaser: Standardisering og tilgængelighed

Standardisering og tilgængelighed

Omlægningen af hoveddatabaserne JUPITER og SAMBA startede i 1996 og skulle afsluttes i 2000. Udvikling af geofysikdatabasen GERDA blev startet i 1998. Der er gennemført følgende aktiviteter i 2000:

- Analyse af muligheder for standardisering af adgangsforholdene til JUPITER, SAMBA og GIMMEX er gennemført.
- Omlægning af grundvandsdatabaserne.
- Omlægning og videreudvikling af hoveddatabasen SAMBA. Den nye database og system tages i brug i første halvdel af 2001.
- Videreudvikling af GERDA-databasen samt åbning af GERDA-systemet til dataleverandører og abonnenter via internet-adgang.

Indsatsområde 1.2 - Procedurer og kassation af data og prøver

Sammenlægning af prøvemagasiner og udrustning på Valhøjs Allé, Rødovre

Projektet er gennemført i overensstemmelse med planen i perioden 1. juni 1999 til 31. december 2000. Der er indrettet lager med plads til 3.500 europaller. GEUS' samlede beholdning af bjergartsprøver omfattende i alt ca. 70.000 kernekasser er blevet samlet på eet lager. Andre fysisk tunge GEUS aktiviteter er blevet integreret i det samlede opbevarings- og håndteringskoncept, herunder polarudrustning, maringeologisk udstyr, samt grovere laboratorieaktiviteter. Projektet har bestået i såvel en omfattende indretning af lejemålet til GEUS' særlige behov samt en sammenflytning af prøvemateriale, polarudrustning og udstyr. Sideløbende hermed er det samlede materiale blevet gennemgået og evalueret med henblik på kassation; der er således kasseret ca. 100.000 prøver fra Grønland under dette forløb. Formålet med projektet har været at opnå en kraftig rationalisering og fleksibilitet ved at samle alt på én lokalitet under ideelle betingelser.

Informationsteknologi

På det informationsteknologiske område har der i 2000 været arbejdet med både organisatoriske og tekniske opgaver:

- Henover årsskiftet 1999/2000 undersøgte eksterne konsulenter Miljø- og Energiministeriets samlede IT-organisation m.h.p. at påpege rationaliserings- og besparelsesmuligheder. GEUS deltog i både styregruppen og følgegruppen, såvel som den interne gruppe, der efterfølgende arbejdede videre med konsulenternes anbefalinger. Arbejdsgruppen fandt frem til, at der pga. opgavesammenfald kunne være fordele ved at samle departementets og styrelsernes IT-afdelinger i én. Gruppens analyse af forholdene viste imidlertid, at IT-anvendelsen i GEUS og de to andre forskningsinstitutioner er direkte integreret i konkrete forskningsprojekter, og at det derfor er nødvendigt for forskningsinstitutionerne at bevare en omfattende lokal ekspertise i form af egne IT-afdelinger. Gruppens indstilling blev fulgt af koncernledelsen og resulterede i dannelsen af Center for Informatik.
- GEUS' edb-afdeling har i 2000 lagt betydelige ressourcer i at følge op på netinstallationen i det nye Geocenter. Dette arbejde har resulteret i en stærkt forøget sikkerhed for at nettet lever op til kravene i udbudsmaterialet og vil komme alle Geocentrets parter til gode.
- Det løbende arbejde med at optimere GEUS' IT-installation har bl.a. resulteret i en udbygning af hastigheden på yderligere nogle segmenter af lokalnettet, forbedring af backup-forholdene for GEUS' databaser v.h.j.a. spejlede diske og anskaffelse og installation af servere og software i den Citrix Metaframe-løsning, der i løbet af 2001 skal gøre det muligt at skifte til serverbaseret afvikling af de fleste applikationer for et stort antal brugere, og dermed både forenkle administrationen af standard-programmerne og forlænge pc'ernes levetid. Virus-beskyttelsen er nu installeret på hver enkelt pc samt alle servere, og har vist sig særdeles effektiv.

Generel formidling

Den 1. december oprettede GEUS en informationsafdeling for at styrke den generelle formidling fra GEUS til omverdenen og den interne kommunikation i institutionen. Afdelingen omfatter medarbejdere fra det tidligere Fagligt Sekretariat, Foto og Grafisk enhed samt Redaktionskontoret for de videnskabelige publikationer.

I løbet af året er der udgivet syv institutionsrapporter, der giver en let indgang til institutionens årlige planer, aktiviteter og produktion. De omfatter blandt andet virksomhedsregnskab, årsberetning, arbejdsprogram, publikationskatalog. Dertil kommer den engelske "Review of Greenland activities".

Geologiske temaer og nye forskningsresultater er formidlet til offentligheden igennem GEUS' hjemmeside og det populærvidenskabelige blad Geologi – Nyt fra GEUS, der er udkommet i fire numre. Endelig er der taget hul på den geologiske formidling til Grønland, hvor et enkelt nummer af Geologi er udgivet på grønlandsk i samarbejde med Råstofdirektoratet, Grønlands Hjemmestyre.

Udbygning af GEUS' webaktiviteter

GEUS' webaktiviteter er udbygget i løbet af året og mængden af tilgængelige data og faciliteter er stigende. Webaktiviteterne omfatter:

- Præsentation, data og service fra de enkelte afdelinger og programområder på GEUS' primære websted og øget kontakt med kunderne via diverse formularer og postlister.
- Drift og udbygning af tema-websteder inden for vandressourceområdet fx www.vandmodel.dk og www.pesticidvarsling.dk.

Der var i alt 108.000 antal (eksterne) besøg på GEUS' hjemmeside i 2000, svarende til et gennemsnit på knap 300 besøg om dagen. Over halvdelen af de besøgende var fra udlandet, hvilket dokumenterer en betydelig international interesse for GEUS' virksomhed.

Indsatsområde 1.3 – Informationspolitik

Udformningen af en samlet informationsvirksomhed og -politik på området for generel formidling blev påbegyndt i efteråret 2000 og udkast til informationspolitik blev udarbejdet i december 2000. Udkastet lægger op til en kortlægning af GEUS' nuværende formidling og målgrupper, samt retningslinier for den fremtidige udadvendte virksomhed. Desuden er der forberedt en brugerundersøgelse af bladet Geologi – Nyt fra GEUS.

Samlet set er det planlagte arbejde vedr. informationspolitik gennemført og afventer kun endelig vedtagelse; med udgangspunkt heri skal der udarbejdes en konkret handlingsplan.

Målopfyldelse programområde 1:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
1.1 – GEUS databaser: standardisering og tilgængelighed	Omlægning af databaser	Delvist opfyldt
1.2 – Procedurer og kassation af data og prøver	Sammenflytning af magasiner	Opfyldt
1.3 – Informationspolitik	Kortlægning af målgrupper og udarbejdelse af handlingsplan	Opfyldt

Programområde 2: Vandressourcer

Målsætningen for indsatsen på vandressourceområdet er at tilvejebringe det nødvendige videngrundlag, for at forvaltningen af vandressourcerne kan ske på det bedste og mest opdaterede grundlag. Indsatsen retter sig mod vandets kredsløb, vandressourcernes størrelse og kvalitet, grundvandsbeskyttelse og transport samt omsætning af miljøfremmede stoffer i vandmiljøet med hovedvægt på grundvandet.

Indsatsen er fordelt på tre delprogramområder med tilknyttede indsatsområder samt en række andre aktiviteter.

Ressourceforbrug programområde 2:

	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Årsværksforbrug	61	68	74	64	70
Samlet omsætning (mio. kr.)	32,6	37,1	44,7	43,3	49,7
Heraf basismidler (mio. kr.)	17,5	22,7	29,0	28,8	35,7
Ekstern finansiering (mio. kr.)	15,2	14,4	15,7	14,5	14,0
Ekstern finansieringsgrad	46%	39%	35%	34%	28%

Der har været et merforbrug af både årsværk og omsætning i størrelsesordenen 10% i forhold til budgetteret. Merforbruget skyldes en intensivering af arbejdet på området – dels pga. planlagt udskydelse af opgaver fra 1999 og dels nytilkomne opgaver bl.a. i forbindelse med de to nye aktstykker. Den eksterne indtjening har været næsten som budgetteret.

Indsatsområde 2.1 - Effekter af ændret arealanvendelse

Færdiggørelse af vandressourcemodellen

Under gruppen af projekter, der er knyttet til den "Nationale vandressourcemodel" blev der i 2000 opnået følgende hovedresultater:

- Den nationale vandressourcemodel er færdiggjort til Limfjorden mht. geologisk model og rod-zonemodel. Dette er en underopfyldelse af det planlagte, som er forårsaget af problemer, der blev identificeret i den tilgrundliggende modelkode.
- Koncept for finkalibrering og validering af model er udviklet og testet.
- Projekt for Erhvervsfremmestyrelsen omkring MIKE SHE-modellens udvikling er afsluttet ved udgangen af 2000 inklusiv en afhjælpning af de identificerede problemer med modelkode.
- Pejlestationsnet er etableret med on-line stationer, datalogger-stationer og integrering i Jupiter databasen.
- Synopsis for temarapport om Ferskvandets kredsløb (NOVA-2003, publiceres i 2002) er udarbejdet, hvor den nationale vandressourcemodel udgør grundlaget for en revurdering af den udnyttelige grundvandsressource i Danmark. Den Nationale Vandressourcemodel har desuden fungeret som referenceramme for aktiviteterne under indsatsområderne 2.3, 2.4 og 2.5.
- Arbejdet med opstilling af stoftransportmodel er påbegyndt men ikke afsluttet.

Indsatsområde 2.2 - Zoneringsmetoder og deres geologiske og geofysiske forudsætninger

Aktiviteterne er knyttet til det element i regeringens 10-punkts plan for grundvandsbeskyttelse, der omhandler udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser og drejer sig om, på detaljeret niveau, at kunne afgrænse områder, hvor infiltrationen til grundvandet foregår. Inden for disse områder skal de beskyttende egenskaber af jordlagene vurderes. GEUS' indsats i forhold til zoneringen omfatter: Metodeudvikling og udarbejdelse af materiale til vejledninger, rådgivning og praktisk databearbejdning, dataopbevaring, kvalitetssikring af udført konsulentarbejde og uddannelse af amtslige medarbejdere.

- Der er etableret et samarbejde med amternes ERFA-gruppe for grundvandsbeskyttelse.
- Der er udarbejdet rapport om evaluering af luftbåren geofysiks anvendelighed i zoneringsarbejdet samt udarbejdet en ståbi vedrørende grundvandsmodellering samt afholdt et modelleringskursus for amterne. En samlet rammeaftale med amterne har ikke kunnet indgås, men der er indgået aftaler med amterne enkeltvis.
- Der er udarbejdet en grundvandsmodel for Svendborg.
- Der er indgået aftale med hovedparten af amterne om indberetning til den geofysiske database Gerda, som er klar til at modtage de kommende års mange nye data på grundvandsområdet.

Tværgående indsatsområde 2.5 - Grundvandsmagasiner i miocæne aflejringer

I 2000 er der blevet udført yderligere feltarbejde og biostratigrafisk arbejde med henblik på at opstille aflejrings- og sekvensstratigrafiske modeller til vurdering af grundvandsmagasiner. Der er blevet igangsat samarbejde med flere jyske amter om datering af materiale fra borer, som udføres i 2000 og 2001. Der er færdiggjort rapport og artikel om Oligocæn-Miocæn stratigrafien. Det er aftalt, at fortsætte aktiviteterne i de kommende 3 år.

Hydrologi, grundvandsforurening og –beskyttelse

Indsatsområde 2.3 - Parameterkvantificering og –estimering

Grundvandsgruppen under Det Strategiske Miljøforskningsprograms center "Pesticider og Grundvand", ledet af GEUS, har afsluttet programmet og udgivet afslutningsrapport, afholdt afslutningskonference og udgivet populært tidsskrift med resultaterne.

Koncept for udpegning af pesticidfølsomme arealer (KUPA)

Som en del af Pesticidhandlingsplan II blev GEUS anmodet om at forestå udviklingen af konceptet. Organisering af projektet og en næsten færdig projektbeskrivelse forelå i 2000 sammen med en un-

derskrevet samarbejdsaftale med Danmarks Jordbrugsforskning (DJF). I 2000 er der arbejdet med at få projektet implementeret. I efteråret startede feltundersøgelserne på tre udvalgte lokaliteter. Der blev indsamlet prøver fra de øverste ca. 2 m og analyse af prøverne pågår.

Indsatsområde 2.4 - Transport og omsætning af pesticider og andre miljøfremmede stoffer i jord og grundvand

Varslingssystemet

Varslingssystemet blev fuldt implementeret, idet de sidste 3 af i alt 6 marker kom i drift i april 2000. Der er indsamlet data fra alle 6 marker fra april og resten af året. Driften og prøvetagningen er forløbet tilfredsstillende. Der er arbejdet på at sammenstille de første data, der forventes at blive publiceret april 2001. Der har været arbejdet med rapportering for de 6 marker - både pedologisk, geologisk og med hensyn til instrumenteringen. Etableringsrapporten forventes udgivet april 2001. Der er opbygget en database, der indeholder alle resultater. Der er afholdt præsentationskonference i marts 2001.

Projektkontrakten

GEUS har for perioden 1996-2000 indgået projektkontrakt med Miljø- og Energiministeriet omhandlende udvikling og afprøvning af nye metoder til bestemmelse af pesticiders forekomst og nedbrydning i grundvand. Projektet blev afsluttet med udgangen af 2000 og havde Exiqon A/S, Statens Seruminstitut (SSI) og Danmarks Miljøundersøgelser som eksterne samarbejdspartnere. Der er blevet udviklet en række immunkemiske analysemetoder til analyse af grundvand/drikkevand for pesticider og pesticid nedbrydningsprodukter. Analyserne er generelt meget følsomme med detektionsgrænser under 0,02 µg/l. Udvalgte pesticiders forekomst og nedbrydning er blevet undersøgt og det er vist, at der i de undersøgte områder foregår en præferentiel transport af pesticider mod grundvandet. Endvidere er det - også som en del af SMP 96 - vist, at mange pesticider er vanskeligt nedbrydelige i iltfattigt grundvand og må betragtes som persistente.

Immunanalyse-projektet (SUE-projektet)

Projektet er 4-årigt, med bevilling frem til 2003 fra Forskningsministeriets pulje til fremme af samarbejde mellem sektorforskning, universiteter og erhvervsliv. Eksterne samarbejdspartnere: Exiqon A/S, Mikroelektronikcentret (MIC), DTU, Miljø & Ressourcer, DTU samt Serumintitutet. Projektet arbejder på at udvikle billige og hurtige analysemetoder for pesticider i grundvand. I forbindelse med projektet er planlagt udvikling af immunkemiske analyser for R-MCPP og en række pesticider, herunder glyphosat, AMPA og bentazon samt implementering på en mikrochipplatform. Udviklingsarbejdet involverer synteser af haptener (modificerede pesticider), med henblik på, at kunne udvikle og isolere pesticid-specifikke antistoffer. Status for projektet er, at haptenerne for en række stoffer er færdige og har været anvendt til immunisering. Sideløbende har man anvendt den eksisterende immunkemiske analyse for BAM som en model på microchipplatformen. Der er opnået lave detektionsgrænser.

Aktiviteter udenfor indsatsområderne

Grundvandsovervågning 2000

- Den årlige rapport - Grundvandsovervågning 2000 - er udgivet som planlagt. Rapporten omhandler overvågningen af grundvandets tilstand som led i det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljøet (NOVA-2003).
- Overvågning af forurening i små vandforsyninger er et 3-årigt projekt igangsat ultimo 2000 efter Finansudvalgets godkendelse af aktstykkebevilling (se afsnit 2.2 og bilag 1). Formålet med projektet er at afdække forureningsomfanget af private brønde og borer på landsplan. Arbejdet blev påbegyndt efter aktstykkets godkendelse, men pga. det sene tidspunkt for denne nåede arbejdet ikke så langt som oprindelig planlagt. Arbejdet fortsætter i 2001 og 2002.

I forbindelse med pesticidhandlingsplan II, fund af pesticider i vandværksboringer og i grundvands- overvågningen samt i forbindelse med Miljøstyrelsens revurdering af pesticider er der som rådgivning udarbejdet et større antal GEUS-notater.

Samlet set er GEUS' arbejde på vandområdet blevet opprioriteret, og aktiviteterne er mere omfattende end tidligere. Aktiviteterne i forhold til pesticider forventes fortsat at være en hovedopgave bl.a. som følge af arbejdet omkring zoneringsarbejde og videreførelse af varslingssystemet. Opgaver som led i amternes igangværende zoneringsarbejde forventes at vokse betydeligt, ligesom der forventes fornyet fokus på vandressourcens størrelse og kvalitet.

Målopfyldelse programområde 2:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
2.1 – Effekter af ændret arealanvendelse	Færdiggørelse af vandressourcemodellen	Delvist opfyldt
2.2 – Zoneringsmetoder og deres geologiske og geofysiske forudsætninger	Aftale med amterne om indberetning til GERDA og vurdering af luftbåren geofysik i grundvandskortlægning	Opfyldt
	Udarbejdelse af ståbi for grundvandsmodellering	Opfyldt
	Udarbejdelse af grundvandsmodel for Svendborg	Opfyldt
	Uddannelse i grundvandsmodellering for medarbejdere i amterne	Opfyldt
	Indgåelse af rammeaftale med amterne	Ikke opfyldt
2.3 – Parameterkvantificering – og estimering	Koncept for udpegning af pesticidfølsomme områder (KUPA)	Opfyldt
	Afslutning af SMP 96 "Pesticider og grundvand"	Opfyldt
2.4 – Transport og omsætning af pesticider og andre miljøfremmede stoffer i jord og grundvand	Varslingssystemet	Opfyldt
	Projektkontrakten	Opfyldt
	Immunanalyse-projektet	Opfyldt
2.5 – Grundvandsmagasiner i miocæne aflejringer		Opfyldt

Programområde 3: Energiråstoffer

Målsætningen for dette programområde er at tilvejebringe og bidrage med det nødvendige videngrundlag for en fortsat efterforskning og bæredygtig udnyttelse af Danmarks og Grønlands energiresourcer.

Ressourceforbrug programområde 3:

	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Årsværksforbrug	121	108	97	88	99
Samlet omsætning (mio. kr.)	64,1	62,1	52,1	56,3	59,5
Heraf basismidler (mio. kr.)	25,3	38,0	30,2	30,3	28,9
Ekstern finansiering (mio. kr.)	38,8	24,2	21,9	26,0	30,6
Ekstern finansieringsgrad	60%	39%	42%	46%	51%

Der har været et merforbrug af årsværk på godt 12% og en 6% større omsætning. Merforbruget skyldes en større aktivitet end planlagt i forbindelse med olie-gas opgaver i Nordsøen, rådgivningsopgaver vedrørende Grønland samt kontraktarbejde for DONG i forbindelse med geotermi i Københavnsområdet. Den større aktivitet afspejler sig også i 18% større eksterne indtægter.

Efterforskning og regionale undersøgelser på dansk, grønlandsk og internationalt område

Indsatsområde 3.1 - Kalken regionalt

– Kortlægning af top og bund kalk

Aktiviteterne er fortsat i den østlige del af det danske sokkelområde (Kattegat og Nordsjælland). Der bliver for tiden samlet nye data i Københavnsområdet med henblik på udnyttelse af det geotermiske potentiale under kalken.

– Porøsitetskortlægning af kalken på grundlag af seismisk reflektivitet

Aktiviteten er pågået siden 1997, hovedsagelig i samarbejde med et norsk olieselskab, og er i 2000 foreløbigt afsluttet, bl.a. med afholdelse af foredrag ved konferencer; en artikel forventes publiceret i 2001. Fremover vil det blive forsøgt at frembringe yderligere finansiering til at teste metoden mod de relativt mere omkostningskrævende inversions- og AVO- metoder.

– Porøsitet og fluidindholdets indflydelse på kalkens akustiske egenskaber - skrivekridtets akustiske egenskaber

Projektet blev påbegyndt i 1998 og løber frem til februar 2001. GEUS arbejder sammen med DTU, Ødegaard A/S, Stanford University, Amerada Hess A/S og Mærsk Olie og Gas A/S. Projektet har fokuseret på at forklare variationen i de akustiske egenskaber i det meget rene skrivekridt i Tor Formationen, på basis af kernemateriale, borehulsmålinger og overfladeseismik fra felterne Dan og Syd Arne. Der er opstillet en sammenhæng mellem porøsitet og lyd hastighed for rent skrivekridt.

Indsatsområde 3.2 - Klastiske systemer / regional kortlægning

– Prospektivitetsevaluering sydlige Vestgrønland

I gennem 1999 og 1. halvdel af 2000 - inden afslutning af Qulleq-1 boringen i Fylla området - blev der foretaget en samlet revurdering af olieefterforskningspotentialet offshore Vestgrønland mellem 63° og 68° N med finansiering fra Råstofdirektoratet og Energistyrelsen. Arbejdet omfatter reprocessering og tolkning af seismiske data, suppleret med nye stratigrafiske og geokemiske undersøgelser, som samlet anvendes til opstilling af nye play typer og en vurdering af områdets prospektivitet. Projektet er formelt afsluttet med udarbejdelsen af en lang række fortrolige rapporter.

– Bassinanalyse i Disko-Nuussuaq-Svartenhuk området

Projektet er opfølgningen på en langsigtet indsats i Nuussuaq området, som oprindeligt startede i 1990. Projekter omfatter videnskabelige baggrundstudier af oliemæssig relevans, især om bassinudvikling, sedimentologiske modeller, bio- og lithostratigrafi og geokemi af olier og kildebjergarter.

– Regionale kompilationer og rekonstruktioner i Nordatlanten samt undersøgelse af sammenhæng mellem vulkanisme, tektonik og aflejringsystemer i det nordatlantiske område

Projekterne omfatter videnskabelige baggrundstudier af oliemæssig relevans, især om bassinudvikling, sedimentologi og biostratigrafi. I 2000 blev der gennemført nyt feltarbejde i både Sydøstgrønland (Kangerlussuaq området) og i det centrale Østgrønland. Indsatsen fortsætter gennem de kommende år.

- **Studium af terrestiske kildebjerggater, Grønlandsk og Nordsømateriale. Terrigene aflejrings kildebjergartspotentiale, EFP-98**
Aktiviteter afholdt i 1998, 1999 og 2000. Projektet omfatter adskillige eksterne partnere. Projektets resultater vedrører problemområder relateret til terrigene aflejrings - herunder kul - evne til at danne- og afgive olie og gas. Projektet er afsluttet og rapporteret.
- **Paleogen bio- og lithostratigrafi, især i området umiddelbart øst for Centralgraven**
Aktiviteterne har været knyttet til et EFP-projekt, der startede i 2000 og løber til og med 2002. I 2000 har aktiviteterne været fokuseret på biostratigrafiske analyser.

Øvrige aktiviteter

- **Rådgivning for Færøerne i forbindelse med olieudbudsrunder**
De færøske myndigheder gennemførte i år 2000 den første udbudsrunde om tildeling af licenser til efterforskning og produktion af olie/gas. GEUS har løbende ydet rådgivning i denne proces, bl.a. gennem udstationering af en række medarbejdere i Torshavn, der deltog i den faglige vurdering af de indkomne ansøgninger. GEUS udfører desuden forskning med udgangspunkt i færøsk materiale. F.eks. har GEUS i sommeren 2000 gennemført et togt i færøske farvande med undersøgelsesfartøjet "Dana", hvor der blev taget 10 havbundskerner med GEUS' nye "piston-corer".
- **Færdigredigering af bogen om Jura i Danmark og Grønland**
Der har været kontinuerlig aktivitet og med udgangen af 2000 udestod der en fortsat redaktionel bearbejdning og selve trykningen.
- **Bidrag til Millenium Atlas (Petroleum Geology of the Central and Northern North Sea)**
Aktiviteterne med bidrag hvor GEUS er involveret er afsluttet, og atlasset forventes trykt primo 2002.
- **Indsamling af højopløselig seismik omkring Nuussuaq**
Disse aktiviteter er en del af et EFP projekt, der startede i 1999 og vil blive afsluttet i 2002. I sommeren 2000 blev der indsamlet 2700 km højopløselig seismik med brug af undersøgelsesfartøjet "Dana". Data er efterfølgende blevet processeret og vil blive tolket i 2001.
- **Resultater fra Qulleq-1 boringen (Fylla området)**
I forbindelse med Qulleq-1 boringen er der som myndighedsarbejde og konsulentarbejde for Statoil gennemført biostratigrafiske, sedimentologiske, petrofysiske og organisk geokemiske studier af data og materiale fra boringen. Der er blevet færdiggjort en række rapporter, som vil blive anvendt i forbindelse med planlægning og markedsføring af den kommende udbudsrunde i Vestgrønland.

Indvinding og lagring af olie og naturgas på dansk og internationalt område

Indsatsområde - 3.3 Kalkfelter: Tilbagelevering, ressourcer

- **Fuldfeltsstudium**
Revurdering af et kalkfelt med henblik på vurdering af "in-place" ressourcer og udvindelige reserver. Opbygning af database er påbegyndt, men projektet er forsinket pga. uforudsete rådgivningsopgaver for de danske myndigheder. Forsinkelsen vil forplante sig til 2001 pga. yderligere myndighedsrådgivning.
- **Strømning i opsprækket kalk**
Projektet blev påbegyndt i 1998 og afsluttet med udgangen af 2000. Forløbet af vandinjektion i

opsprækkede prøver af kalk er beskrevet kvantitativt i systemerne "let vand – tungt vand" og "let vand – tungt vand – olie". Fortrængnings- eksperimenterne viser, at sprækkepermeabiliteten kan variere meget betydeligt over korte afstande.

- **Forbedret olieudvinding og produktivitet fra Nedre Kridt kalkbjergarter (PRIORITY 2000)**
Hovedaktiviteten har fokuseret på frakturer og forkastninger med henblik på (1) deres betydning for en effektiv produktion, (2) brøndstabilitet samt, (3) som den kontrollerende faktor for hydrokarboner og trykfordeling i Nedre Kridt.
- **Diagenese i kalken i Centralgraven**
I Danien-Øvre Kridt kalk er intervaller med varierende indhold af kvarts og med varierende indhold og sammensætning af lerminerale blevet undersøgt. Kvarts i Nordsøkalken forekommer blandt andet som fint fordelt nanokvarts, som generelt øger styrken af kalken, men som også kan danne impermeable horisonter.
- **Modellering af to-fase flow i opsprækkede karbonatreservoirer (FRACARES)**
Projektet blev påbegyndt i 1998 og afsluttes i 2001. Boringen af 3 testbrønde i Portugal, til hver 300 meters dybde blev afsluttet i foråret 2000; borehullerne er logget og tryk- og strømningstestet. Kernebeskrivelse og logtolkning med specielt henblik på reservoirbjergartens sprækkenetværk er foretaget, mens arbejdet med testevaluering og etablering af strømningsmodel for reservoirer er påbegyndt.
- **Tre-fase fortrængningsmekanismers betydning for indvindingsgraden i forbindelse med planlægning og optimering af WAG/CGW-injektion (EFP-99 projekt)**
Videreførelse og afslutning af eksperimentelle mikromodelstudier med henblik på identifikation af trefase fortrængningsmekanismer under gasinjektionsprocesser og WAG-injektionsprocesser. Udvikling af en iterativ procedure til (a) sammenkobling af fortrængningsmekanismer på mikro- og makroskala og (b) bestemmelse af selvkonsistente relative permeabilitetsfunktioner. Pålidelighedsstudier af matematiske modeller for trefasestrømning i kulbrintereservoirer med parameter-værdier repræsentative for danske kalkreservoirer i Nordsøen.

Andre energiformer og lagring af CO₂

Indsatsområde 3.4 - Alternativ brug af undergrunden

- **Geotermi**
I 2000 afsluttede GEUS re-processering af ældre seismiske data. Som konsulent for Hovedstadens Geotermiske Samarbejde (HGS), som består af DONG, kraftvarmeværker og transmissions-selskaberne, har GEUS deltaget i planlægning og tolkning af nye seismiske data med henblik på udpegning af en optimal placering af en geotermisk boring. HGS forestår den videre geotermiske efterforskning
- **CO₂-deponering**
GEUS har deltaget i et projekt om deponering af CO₂ fra det norske gas-kondensatfelt Sleipner (SACS-projektet). GEUS har udarbejdet en regional model for det sandstensreservoir, hvori deponeringen foregår (Utsira Formationen). GEUS har også bidraget til projektet med laboratorieundersøgelser af kerner. I 2000 er der startet et arbejde m.h.p. en vurdering af de geologiske muligheder for CO₂-deponering i en række europæiske lande (GESTCO); GEUS er projektkoordinator. Både SACS og GESTCO finansieres af EU og en række nationale og internationale energiselskaber (både el- og olie-gas-selskaber).

Målopfyldelse programområde 3:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
3.1 – Kalken regionalt	Kortlægning af top og bund kalk	Opfyldt
	Porøsitetskortlægning af kalk på grundlag af seismisk reflektivitet	Opfyldt
	Skrivekridtets akustiske egenskaber	Opfyldt
3.2 – Klastiske systemer/ regional kortlægning	Terrigene aflejrings kildbjergartspotentiale	Opfyldt
	Prospektivitetsevaluering sydlig Vestgrønland	Opfyldt
	Bassinanalyse i Disko-Nuussuaq-Svartenhuk området	Delvist opfyldt
	Regionale kompilationer og rekonstruktioner i Nordatlanten	Ikke opfyldt
	Studium af terrestriske kildbjergarter, Grønland og Nordsøen	Opfyldt
3.3 – Kalkfelter – tilbagelevering, ressourcer	Fuldfeltsmodellering	Ikke opfyldt
	Strømning i opsprækket kalk	Opfyldt
	Forbedret olieudvinding og produktivitet fra Nedre Kridt kalkbjergarter	Delvist opfyldt
	Diagenese i kalken i Centralgraven	Opfyldt
	Modellering af to-fase flow i opsprækkede karbonat reservoirer	Opfyldt
	Tre-fase fortrængningsmekanismers betydning for indvindingensgraden i forbindelse med planlægning og optimering af WAG/CGW-injection	Opfyldt
3.4 – Alternativ brug af undergrunden	Geotermisk efterforskning i Kbh./testprocessering	Opfyldt
	Lagring af CO ₂ i undergrunden: Fase II af SACS-projektet startet 1. april 2000, delvist EU-finansieret	Opfyldt
	Lagring af CO ₂ i undergrunden: nyt EU projekt (GESTCO) startet 1. marts 2000 med GEUS som projektleder	Opfyldt

Programområde 4: Mineralske råstoffer og Grønlandskortlægning

Hovedmålsætningen på dette programområde er at tilvejebringe det videnskabelige grundlag for en målrettet efterforskning og miljøskånsom udnyttelse af råstof- og mineralforekomster i både Grønland og Danmark.

Formålet med den geologiske kortlægning og basisundersøgelser i Grønland er at etablere grundlaget for almenegeologisk forskning og derigennem at øge mulighederne for at gøre råstofsektoren til et bærende erhverv.

I Danmark er formålet at tilvejebringe og formidle viden om grundlaget for produktion/indvinding af råstoffer (sten, grus, sand og ler mv.) på land- og havområdet.

Ressourceforbrug programområde 4:

	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Årsværksforbrug	59	67	71	59	65
Samlet omsætning (mio. kr.)	45,8	52,9	54,0	39,2	38,4
Heraf basismidler (mio. kr.)	27,2	29,7	30,3	25,1	23,8
Ekstern finansiering (mio. kr.)	18,6	23,2	23,7	14,1	14,6
Ekstern finansieringsgrad	41%	44%	44%	36%	38%

Ressourceforbruget på området har stort set været som budgetteret, dog med en forøget personaleindsats vedrørende både Danmark og Grønland. Årsværksforbruget har dog ikke oversteget niveauet for 1998 og 1999.

Geologisk kortlægning og mineralske råstoffer i Grønland

Indsatsområde 4.1 - Regionalgeologiske undersøgelser af regionen syd for Aasiaat

- **Sammenstilling af data og geologisk kortlægning i Ussuit området, Vestgrønland**
Projektet har til formål at forbedre den geologiske forståelse af regionen, specielt sammenhængen mellem to jævnaldrende og tilgrænsende Proterozoiske orogener. Aktiviteten i år 2000 er første etape af et 4-årigt projekt, som bygger videre på to store GGU- og DLC-projekter nord og syd for indsatsområdet. Der er opnået følgende resultater:
 - Feltarbejdet i Ussuit området er afsluttet.
 - Kortlægningen af Ussuit kortbladet i målestok 1:100.000 blev afsluttet, og bliver klar til publikation i 2001.

Indsatsområde 4.2 - Ressourceevaluering fra Maniitsoq til Nuussuaq

- **Evaluering af metalliske malmressourcer i prækambriske områder mellem Sukkertoppen Iskappe og Nuussuaq**
Projektet er påbegyndt i år 2000 og løber frem til år 2003. Status for igangværende aktiviteter:
 - Følgende korttyper, til brug for feltarbejdet i 2001, er under udarbejdelse: Basiskort, geologiske kort, terrænmodel, navnekort, lineamentkort og mineraliseringskort.
 - Evaluering af geofysiske data er påbegyndt, herunder sammenhæng mellem geofysiske anomalier og beskrevne mineraliseringer fra området.
 - Et nystartet ph.d. projekt skal bidrage til forståelsen af de overordnede geologiske strukturer i området, og relatere mineraliseringerne til denne model.

Aktiviteter udenfor indsatsområderne:

- **Nye kortudgivelser**
I 2000 blev 1:100.000 kortet "Ùiffaq" fra Disko og 1:500.000 kortet "Lambert Land" i Nordøstgrønland udgivet.
- **Mineralefterforskning i Grønland: Fund gjort gennem 1990'erne**
Overskriften dækker over et temahæfte, bestående af 8 videnskabelige artikler.
- **Kompilation af 1:500 000 kortblad 11 (Kong Oscar Fjord, Østgrønland), geologisk tolkning og syntese**
Der samarbejdes med DLC samt en række eksterne institutioner. Det flerårige projekt 'Bjergkædedannelse i den sydlige del af det kaledoniske foldebælte i Østgrønland', støttet af en rammebevilling fra SNF i 1997-1999, var efter afsluttende feltarbejde i 1999 i år 2000 i en kompilations- og syntese-fase. En stor afsluttende rapport om projektet blev afleveret til SNF i august 2000.
- **Konvertering af geologiske kort til digitalt format**
Under dette projekt er der tidligere udkommet 11 eksisterende kort i skalaen 1:500 000 på CD-ROM, - alle i rasterformat. I år 2000 er 14 eksisterende geologiske kort kommet på CD-ROM i vektorformat.
- **Udgivelse af CD-ROM for Sydgrønland: Ressourceevaluering og dataoversigt**
Projektet afsluttet i 2000. Der er opnået følgende resultater: Gennemgang af eksisterende geodata og kompilering i database er gennemført. CD-ROM med ArcView projektil med alle tilgængelige geologiske, geofysiske, geokemiske og remote-sensing data eller metadata er udgivet. Der er udført en evaluering af områdets mineralske potentiale, herunder påvisningen af et potentiale for guldforekomster.

– **GREENMIN, GimmeX-database vedrørende mineraliseringer i Grønland**

Der er foretaget en gennemgribende teknisk forbedring af databasen, og der er udgivet en beskrivelse og en manual.

Råstoffer og anlægsarbejder i Danmark og internationalt

Indsatsområde 4.3 – Nordsøkortlægning

– **Nordsøkortlægning**

Projekterne med kortlægning af Nordsøen startede i 1997-1998 og er planlagt til vare frem til 2003/ 2004. Opgaverne i Nordsøen varetages indenfor to hovedprojekter: Standardflex projektet og Vestkystprojektet. Der indsamles meget store datamængder, som især anvendes til to formål - generel geologisk kortlægning og kortlægning af råstofressourcer. Råstofressourcerne er blevet vurderet på Jyske rev og resultaterne anvendes af Skov- og Naturstyrelsen i deres planlægning af områdets udnyttelse. Råstofressourcerne og deres udbredelse langs vestkysten kortlægges desuden for Kystdirektoratet, som anvender resultaterne til planlægning af kystbeskyttelse, herunder kystfodring.

Målopfyldelse programområde 4:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
4.1 – Regionalgeologiske undersøgelser af regionen syd for Aasiaat	Sammenstilling af data og geologisk kortlægning i Ussuit området, Vestgrønland	Opfyldt
4.2 – Ressourceevaluering fra Maniitsoq til Nuussuaq	Evaluering af metalliske malmressourcer i prækambriske områder mellem Sukkertoppen Iskappe og Nuussuaq	Opfyldt
4.3 – Nordsøkortlægning		Opfyldt

Programområde 5: Natur og miljø

Formålet med dette programområde er at belyse de processer i tid og rum, der indenfor Danmark og det nordatlantiske område har ført til nutidens klima og miljøtilstand, således at befolkningen, myndighederne og forskningsverdenen kan tilbydes en videnskabelig forståelse af de forskellige miljøpåvirkningers betydning set i et tidsmæssigt perspektiv.

Indsatsen er fordelt på "Miljøhistorie og klimaudvikling" samt "Jord, jordartskortlægning og jordrensning" med tilknyttede indsatsområder samt en række andre aktiviteter.

Ressourceforbrug programområde 5:

	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Årsværksforbrug	38	46	42	44	44
Samlet omsætning (mio. kr.)	21,1	25,8	24,6	24,1	27,0
Heraf basismidler (mio. kr.)	11,2	13,8	13,9	11,3	12,6
Ekstern finansiering (mio. kr.)	9,8	12,0	10,6	12,8	14,4
Ekstern finansieringsgrad	47%	46%	43%	47%	47%

Ressourceforbruget på området har stort set været som budgetteret. Dog har omsætningen været lidt større en budgetteret, hvilket skyldes en større aktivitet end planlagt i forbindelse med geologisk kortlægning som en del af indsatsen i samarbejdet med Kystinspektoret. Den større omsætning er ligelig fordelt på basismidler og ekstern indtjening.

Miljøhistorie og klimaudvikling

Indsatsområde 5.1 - Kulturlandskabsudvikling – konsekvenser af menneskelig påvirkning

– Det danske kulturmiljøets opståen og udvikling

På baggrund af en sammenstilling af landsdækkende pollendata med en række historiske og landskabsdata er der fremkommet nye oplysninger om det danske kulturlandskabs opståen og udvikling. Således er det for første gang påvist, at det kulturgeografiske mønster (fordelingen af bygde-typer), som var karakteristisk for det før-industrielle landskab har en 3000-årig lang kontinuitet i Danmark. En udvikling af metoden til at estimere næringsstoffer i søvandet ud fra diatoméer i borekerner har muliggjort en større præcision i vurdering af næringsstofftab fra de forskellige historiske landbrugssystemer. Afrapportering af "Foranderlige Landskaber", som er en del af SMP II, er påbegyndt men afsluttes først medio 2001 og er således forsinket et halvt år.

– Rødgrans udbredelse

Indenfor naturskovedsområdet er der for Verdensnaturfonden foretaget en udredning af problemerne i forbindelse med afvandingen i skovene og mulighederne for retablering vurderet. Ligeledes har en sammenstilling af pollendata og numeriske modeller indenfor et EU-projekt påvist en tydelig sammenhæng mellem klimaændringer og rødgranens udbredelse gennem de sidste 2000 år. Der er konstateret en meget tydelig sammenhæng mellem klima og udbredelsen af rødgran - de kommende års klimaændringer vil rykke den sydlige grænse yderligere mod nord.

Indsatsområde 5.2 - Kystzonen, sedimentdynamik og kortlægning

– Kystzonen, sedimentdynamik og kortlægning

Der har været tre hovedaktiviteter:

- Overvågning af kyster som en del af miljøforholdene omkring Øresundsbroen. Data indsamlet og afrapporteret i 2000 som planlagt. Derudover er igangsat en sammenfatning af overvågningen. Overvågningen blev afsluttet i 2000, da broen blev færdig.
- Undersøgelse af de kystnære områder omkring Ringkøbing Fjord til belysning af kystudvikling og sedimenttransport, som led i samarbejdet med Kystinspektoret omkring kystbeskyttelse og metoder hertil.
- Kortlægning af kystzone langs Vestgrønland mellem 62 N og 68 N. for at etablere et værktøj, der beskriver kystens følsomhed over for olieforurening. Disse undersøgelser er foretaget i et samarbejde med Energistyrelsen, Råstofdirektoratet, Geografisk inst. ved KU, DMU, Meteorologisk Institut, samt grønlandske institutioner og Canadiske konsulentfirmaer. Kortlægningen er udgivet på CD-rom og er et værktøj for myndighedernes beslutningstagning.

Indsatsområde 5.4 - Klimaændringer i Nordatlanten (tværgående indsatsområde)

– Senkvartær instabilitet i det færøske shelfområde

En række geofysiske og geologiske undersøgelser af den færøske shelf har vist, at den nordøstlige del af den færøske margin samt området ud mod Færø-Shetland kanalen i flere omgange efter sidste istid, har været udsat for perioder med instabilitet. Dette har forårsaget store skred. Undersøgelserne er bl.a. af betydning for en eventuel olieudvinding.

– Klima-biosfære samspillet og menneskets livsbetingelser i Sydgrønland

Geofysiske, og geologiske og hydrografiske opmålinger i Sydgrønland har vist, at de naturgivne rammer for Nordboerne ændredes drastisk i den sene Middelalder, hvorved deres livsbetingelser blev markant påvirket.

I forbindelse med GRASP projektet (Greenland Arctic Ocean Shelf Project) er der udført flyvninger over det Arktiske Ocean med henblik på at studere isens beskaffenhed. Denne information skal bruges i forbindelse med etablering af islejre. Undersøgelserne har vist, at isforholdene nord for Grønland har ændret sig i løbet af de seneste år, sandsynligvis som følge af en klimabetinget påvirkning.

Jord, jordartskortlægning og jordrensning i Danmark

– Forurenede jord

Under projektet BIOPRO blev der i 2000 gennemført et stort feltforsøg, hvor 8 af de deltagende forskningsinstitutioner samarbejdede om at måle, hvad der sker med de biologiske og kemiske parametre, når man forsøger at rense svært forurenede jord. I forsøget, der gennemføres i samarbejde med flere kommercielle partnere, har BIOPRO bl.a. undersøgt, hvad der sker, når svampe med aggressive enzymer slippes løs på forureningsstofferne. I 2001 vil feltforsøget gentages og afsluttes gennem en risikovurdering af den forurenede jord, bl.a. i relation til mutationsrisiko af bakterier i jorden.

Indsatsområde 5.3 - Kvartærgeologisk kortlægning, fase 1

– Kvartærgeologisk kortlægning, fase 1

Den kvartærgeologiske kortlægning har fulgt strategien herfor, jf. resultatkontrakten. Kortlægningen foregår i tre forskellige områder. Områderne er bl.a. udvalgt i relation til behovet for geologiske kort til aktuelle samfundsopgaver. Kortlægningen langs vestkysten af Jylland har relation til de maringeologiske aktiviteter for Kystdirektoratet. Der er endvidere gennemført kortlægning på Lolland og sammenstilling, og trykning af kortbladet 1411 I Sakskøbing pågår.

Øvrige aktiviteter

- Genius projektet til udvikling og testning af metoder til on-line fortolkning af akustiske data optaget fra havbunden blev delvist afsluttet i 2000. Færdiggørelse og endelig test af systemet vil ske i 2001.
- Et kort over havbundssedimenter omkring Danmark i 1:500.000 blev udgivet på CD-ROM i 2000.

Målopfyldelse programområde 5:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
5.1 – Kulturlandskabsudvikling – konsekvenser af menneskelig påvirkning	Det danske kulturmiljøets opståen og udvikling	Delvist opfyldt
	Rødgrans udbredelse	Opfyldt
5.2 – Kystzonen, sedimentdynamik og kortlægning	Kystzoneundersøgelser og kortlægning	Opfyldt
5.4 – Klimaændringer i Nordatlanten	Senkvartær instabilitet i det færøske shelfområde	Opfyldt
	Klima-biosfære samspil, Sydgrønland	Opfyldt
5.3 – Kvartærgeologisk kortlægning, Fase 1	Kvartærgeologisk kortlægning	Opfyldt

Sektor- og forskningspolitiske målsætninger for løsning af GEUS' opgaver, herunder samarbejde med andre institutioner

Indenfor Indsatsområde I.1 – Interessentanalyse og I.2 – Videnskabelig evaluering har der ikke været gennemført væsentlige aktiviteter i 2000. Med hensyn til interessentanalysen er den blevet forberedt i efteråret 2000. Den forventes gennemført som planlagt i 2001. Der forventes ligeledes gennemført en

videnskabelig evaluering i samråd med Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd og Grønlands Hjemmestyre i 2001.

Indsatsområde I.3 - Bistandsarbejde

GEUS har i 2000 haft følgende bistandsprojekter:

Mineralefterforskning og miljøvurdering – et pilotstudie i Tanzania

Projektet startede i 1999 og blev afsluttet medio 2000. Der arbejdes på etablering af et efterfølgende, flerårigt projekt, med større andel af undervisning på kandidat- og ph.d-niveau. Projektet er et samspil mellem geologiske undersøgelser og miljøundersøgelser, i dette tilfælde mellem guldudvinding og miljøkonsekvenserne af den udstrakte anvendelse af kviksølv i oparbejdningen af guld. Projektet finansieres af Rådet for Udviklingsforskning.

Grundvandskontaminering og remediering i Noginsk Distriktet, Moskva Region

Projektet, der var støttet af DANCEE og blev påbegyndt i 1998 og afsluttet i 2000, havde til formål at evaluere grundvands miljømæssige tilstand i Noginsk Distrikt. Supplerende undersøgelser blev gennemført af Timokhovo losseplads, der er Europas største og af Akrikhin kemisk fabrik, der er det mest forurenede område i Noginsk distriktet.

Sygdomshistorie fra søsedimenter i Øst Afrika – et pilot projekt

Projektet er et samarbejdsprojekt mellem GEUS, London School of Tropical Medicine og Makerere Universitet, Uganda. Projektet undersøger de langsigtede sammenhænge mellem klima og sygdomsfrekvens, på basis af tropiske søaflejringer. I 2000 er gennemført feltarbejde, og borekerner er hjembragt fra 3 søer. I marts 2001 gennemføres anden runde af feltarbejdet. Pilotprojektet afsluttes ultimo 2001.

Minedrift i Rumænien

I samarbejde med det amerikanske konsulentfirma Landmark bistår GEUS de rumænske myndigheder i opbygning af et databasesystem for mineraliseringer og minedrift. Projektet finansieres af Verdensbanken.

Samarbejde med Vietnam

I 2000 har ENRECA finansieret udarbejdelsen af et langsigtet samarbejdsprojekt mellem GEUS og vietnamesiske institutioner indenfor olie-gas sektoren. Forarbejdet har indbefattet besøg i Vietnam og udarbejdelse af et omfattende forslag til et uddannelsesprojekt.

For at kunne opfylde resultatkontraktens målsætning om at øge GEUS' aktiviteter på bistandsområdet, så de udgør 5-10% af den samlede omsætning i 2003, blev der i arbejdsprogrammet for 2000 opstillet en målsætning om, at bistandsaktiviteterne skulle udgøre mindst 2,5% af den samlede omsætning i 2000. Dette mål blev opfyldt med en andel på 2,4% af omsætningen, hvorfor indsatsområdet må siges at være opfyldt.

Målopfyldeelse for sektor- og forskningspolitiske målsætninger:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldeelse
I.1 – Interessentanalyse	-	-
I.2 – Videnskabelig evaluering	-	-
I.3 – Bistandsarbejde	Aktiviteter skal udgøre 2,5% af den samlede omsætning	Opfyldt

3.2 Ressourceanvendelse

Strategiske indsatsområder

I GEUS' resultatkontrakt 2000-2003 er der to strategiske indsatsområder, som omhandler ressourceanvendelse. Det ene er indsatsområde III.1, der vedrører laboratorifaciliteterne i Geocentret, og hvor samarbejdet mellem Geocenter parterne skal vurderes ved udløbet af resultatkontraktens periode.

I og med at Geocentret først bliver en realitet i begyndelsen af 2002, hvor GEUS flytter til lokalerne på Øster Voldgade 10, er det de indledende rammer for Geocentret, der blev arbejdet med i 2000. To vigtige aftaler blev udformet i 2000:

- Der blev aftalt rammer for form, forpligtelser og økonomi for laboratoriesamarbejdet mellem Geocentrets parter. Aftalerne vil blive underskrevet af institutionernes chefer i løbet af 2001 og få virkning fra 1. januar 2001.
- GEUS' bestyrelse vedtog en statut for Geocentret den 7. december 2000. Statutten, som beskriver de overordnede rammer for Geocenterparternes samarbejde og afhængighedsforhold, behandles p.t. i universitetssystemet.

Arbejdet med at koordinere laboratoriedriften i Geocenteret vil fortsætte i 2001 og fremover, ligesom der vil blive etableret et samarbejde omkring kantinedrift og fælles geologisk bibliotek.

Det andet indsatsområde er III.2, der har som mål at gennemføre benchmarkinganalyser i 2000, 2002 og 2003.

I 2000 blev den første benchmarkinganalyse gennemført, og GEUS' produkter blev her sammenlignet med produkterne fra fire andre Geologiske Undersøgelser i Europa. Produkternes strategiske værdi for og effekt på institutionernes målgrupper er vurderet, og mulige tiltag til forbedringer er afrapporteret i publikationen "Profiling of geological products: a European benchmarking exercise".

De områder, som ifølge rapporten havde et væsentlig forbedringspotentiale var:

- En generel fokus på og definering af målgrupper for GEUS forskellige produkter
- Informationsstrategier
- Målttede kampagner for udvalgte produkter
- Interessentanalyser

Omvendt var der en god sammenhæng mellem GEUS' strategiske målsætninger og produkter. Effekten af produkterne og effekt i forhold til omkostningerne ved at producere dem varierede meget. Det skal derfor løbende sikres, at omkostningstunge produkter har høj effekt og/eller betydelig strategisk vægt.

Resultaterne fra benchmarkingundersøgelsen vil indgå i den løbende vurdering af GEUS produkter, informationsvirksomhed og politik med henblik på at forbedre institutionens formidling til omverdenen. GEUS er dog allerede startet med at forbedre nogle af de i benchmarkingrapporten nævnte områder. Således blev der i 2000 dannet en informationsafdeling og udarbejdet et udkast til samlet informationsstrategi. Der blev ligeledes lavet forarbejde til en interessentanalyse på vandområdet, som vil blive gennemført i 2001.

Målopfyldelse for ressourceanvendelse:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
III.1 – Laboratoriefaciliteter i Geocentret	Udformning af fælles rammer for laboratoriesamarbejdet	Opfyldt
III.2 – Benchmarking	Benchmarkingrapport	Opfyldt

Produktivitetsopgørelser

I forlængelse af virksomhedsregnskabet for 1999 er det valgt at måle GEUS' produktivitet ud fra 4 centrale indikatorer. Den første indikator vedrører den eksterne kontraktindtjening, som er central for GEUS (jf. afsnit 2.3.). De tre øvrige indikatorer vedrører GEUS' produktion (resultatindikatorer). De to vedrører langsigtet videnopbygning, mens den tredje vedrører løbende faglig opgaveløsning mv.

De fire indikatorer måles både i forhold til finanslovsbevillingen som et udtryk for GEUS' produktivitet i forhold til bevilgede midler (jf. tabel 3.4) og i forhold til antal forsknings- og rådgivningsansatte (jf. tabel 3.5) som et udtryk for produktiviteten hos det personale, som er primæraktører i de valgte indikatorer.

Tabel 3.4: Produktivitet i forhold til finanslovsbevilling*

Pr. mio. kr. finanslovsbevilling	1997	1998	1999	2000	Ændring i % 1999-2000
Forskningskontrakter:					
Mio. kr. kontraktindtjening	0,81	0,59	0,59	0,60	1
Langsigtet videnopbygning:					
Antal videnskabelige artikler	0,62	1,01	0,87	1,03	18
Antal videnskabelige artikler og publikationer	1,00	1,11	0,95	1,23	30
Løbende faglig opgaveløsning, rådgivning og formidling:					
Antal rapporter (offentlige og fortrolige)	1,52	1,37	0,92	1,15	25

*Finanslovsbevillingen er ekskl. husleje

Tabel 3.5: Produktivitet i forhold til forsknings- og rådgivningsansatte

Pr. forsknings- og rådgivningsansat	1997	1998	1999	2000	Ændring i % 1999-2000
Forskningskontrakter:					
Mio. kr. kontraktindtjening	0,64	0,49	0,48	0,51	5
Langsigtet videnopbygning:					
Antal videnskabelige artikler	0,50	0,84	0,71	0,87	23
Antal videnskabelige artikler og publikationer	0,79	0,92	0,77	1,04	35
Løbende faglig opgaveløsning, rådgivning og formidling:					
Antal rapporter (offentlige og fortrolige)	1,21	1,13	0,75	0,93	23

I 2000 har kontraktindtjeningen været på samme niveau som i 1999 i forhold til finanslovsbevillingen. Kontraktindtjeningen har været 5% højere end i 1999, når den sættes i forhold til antallet af forsknings- og rådgivningsmedarbejdere. Alt i alt må kontraktindtjeningen derfor siges at have været tilfredsstillende.

De udvalgte resultatindikatorer viser en markant produktivitetsstigning sammenlignet med 1999 og de foregående år – både i forhold til bevilling og antal ansatte. Stigningen, der ligger mellem 18% og

35%, skyldes et klart højere antal publiceret materiale på alle de valgte kategorier med undtagelse af videnskabelige artikler i egne serier. Her har der været et mindre fald i produktionen i forhold til 1999 (men ikke i forhold til tidligere år, jf. tabel 3.3).

Stigningen har været størst på øvrige videnskabelige publikationer, hvilket er årsagen til, at produktivitetstigningen har været højest i kategorien med samtlige videnskabelige artikler og publikationer. Produktivitetstigningen på de videnskabelige publikationer ligger desuden 5% højere, når den sættes i forhold til ansatte, end når den udregnes i forhold til bevillingen. Dette skyldes, at bevillingen er steget lidt i forhold til 1999, mens antallet af ansatte er faldet lidt.

Det må konkluderes, at produktiviteten på de udvalgte indikatorer har været yderst tilfredsstillende i 2000 set i forhold til hele den viste fireårsperiode. Det skal i denne forbindelse tilføjes, at produktionen altid vil fluktuere en del, da produkterne generelt er lang tid undervejs før de publiceres og i nogle år vil klumpe sig sammen i større mængder end i andre år. Den bagvedliggende faglige aktivitet kan derfor godt afvige noget fra det, resultatindikatorerne viser.

3.3 Interne udviklingsforhold

Personale

GEUS anvendte i 2000 354 årsværk, hvilket er 14 mere end budgetteret på Finansloven for 2000. Årsværksforbruget, som ligger på niveau med 1999, skal ses i sammenhæng med, at den samlede bevilling blev ca. 10 mio. kr. højere end budgetteret på Finansloven pga. to vedtagne aktstykkebevilgninger (jf. afsnit 2.2.). Lønsummen udgjorde i 2000 129 mio. kr.

I 2001 er der budgetteret med 350 årsværk og dermed et mindre fald i personaleforbruget.

Tabel 4.1: Årsværk

GEUS	Årsværk 1)	Antal medarbejdere 2)
1997	350	370
1998	359	373
1999	356	366
2000	354	351
2001	350	

1) opgjort som aflønnede årsværk, inkl. studerende, jf. SCL-uddata

2) opgjort pr. 31.12.2000, incl. DLC, inkl. ansatte ph.d.-studerende, ekskl. studerende

Tabel 4.2: Fordeling af medarbejdere på stillingskategori

Kategori	Antal kvinder	Antal mænd	Antal i alt	Pct. af total
Ledelse	2	20	22	6%
Varige forskerstillinger	9	88	97	28%
- Heraf seniorforskere	8	59	67	19%
- Heraf seniorrådgivere	1	29	30	9%
Tidsbegrænsede forskerstillinger	17	22	39	11%
Ph.d.	8	7	15	4%
AC-øvrige	6	27	33	9%
HK	47	9	56	16%
Laborant	21	15	36	10%
Øvrige faggrupper	14	30	44	13%
Elever	5	1	6	2%
Puljejob	2	1	3	1%
Antal medarbejdere i alt	131	220	351	100%

Opgjort pr. 31/12-2000, inkl. DLC

1) Kategorien varige forskerstillinger består af seniorforskere og seniorrådgivere.

2) Kategorien tidsbegrænsede forskerstillinger består af forskere, forskningsassistenter, projektforskere- og projektseniorforskere.

GEUS har derudover i 2000 haft 50 studerende mv. ansat med varierende antal timer.

Fordelingen af medarbejdere inden for de forskellige kategorier er ikke ændret væsentligt i forhold til 1999. Der har været en stigning i antallet og andelen af varige forskerstillinger, hvilket primært skyldes, at et antal medarbejdere, der har været ansat på overgangsordningen under den nye stillingsstruktur, efter faglig bedømmelse er blevet varigt ansat som seniorforskere/seniorrådgivere.

GEUS havde i 2000 33 igangværende ph.d.-studerende, heraf 6 studerende på DLC. Af de resterende 27 var 17 ansat som lønnede ph.d.-studerende. Hertil kommer 4 ph.d.-studerende, der administreres af en af GEUS' samarbejdspartnere, og 6 der er ansat som forsker, forskningsassistent el.lign. 4 har opnået ph.d.graden, og 2 er ikke længere ansat på GEUS. GEUS oplever øgede vanskeligheder med at etablere nye ph.d.projekter. Dette skyldes navnlig bortfald af eksterne finansieringsmuligheder (Forskningsråd, Forskerakademiets nedlæggelse, udløb af større forskningsprogrammer). GEUS vil i fremtiden intensivere arbejdet med at tiltrække egnede ph.d. projekter bl.a. gennem samarbejde i de nye forskerskoler.

Andelen af medarbejdere med forskerstillinger udgjorde i 2000 39% af det samlede antal medarbejdere. Det er en marginal stigning i forhold til 1999. Andelen af ikke-AC personale har i de senere år været faldende, men i 2000 vendte denne tendens. Andelen af ikke AC'ere steg et par procent, så gruppen udgjorde 42%.

Der er på GEUS fortsat en klar overvægt af mandlige medarbejdere. Dette gør sig først og fremmest gældende inden for de varige videnskabelige stillingskategorier og inden for chefgruppen. I alt er der ud af 351 ansatte 131 kvinder (37%), hvilket er udtryk for en svag stigning over de seneste 4 år. Som det ses er der nogenlunde kønsmæssig balance i de tidsbegrænsede videnskabelige stillinger, der udgør en vigtig del af rekrutteringsgrundlaget. Der er derfor en forventning om, at der vil blive opnået en mere ligelig fordeling af mænd og kvinder over et 10 årigt sigt, også i de varige AC-stillinger. Aldersfordelingen efter køn bekræfter dette, idet der er en stærk overvægt af mandlige medarbejdere i aldersgruppen fra 40-59 år, medens kvinderne er aldersmæssigt mere jævnt fordelt.

Personaleomsætning

I den foregående fireårsperiode har GEUS haft mellem 366 og 373 medarbejdere. Med 351 medarbejdere i 2000 er der sket en nettoafgang fra 1997-2000 på 19 medarbejdere. Dette skyldes primært de faldende finanslovsbevillinger.

Figur 4.4: Personaleomsætning

	1997	1998	1999	2000
Tiltrådte medarbejdere	61	49	39	28
Fratrådte medarbejdere	57	48	46	41
Personaleomsætning*	15,4%	12,9%	12,6%	11,7%

* Antal fratrådte i forhold til antal ansatte

En personaleomsætning på 11,7% i 2000 er udtryk for en faldende omsætning. Dette skal ses i lyset af dels nettoafgangen af medarbejdere, og dels en tendens til intern rekruttering, herunder intern rokering, af medarbejdere. Med den forholdsvis høje gennemsnitsalder blandt det varigt ansatte videnskabelige personale og med den snarlige afslutning af overgangsperioderne for det videnskabelige personale ansat på overgangsordningen forventes personaleomsætningen at blive svagt stigende fremover. Efter afslutning af de sidste overgangsordninger vil fastansættelse inden for stillingsstrukturen (seniorforskere og seniorrådgivere) altid ske i åben konkurrence efter stillingsopslag, og medarbejdere ansat som forskere ved GEUS vil derfor ikke automatisk tiltræde en varig stilling.

Merarbejde

Både det opsparede antal mer- og overarbejdstimer og udbetalt merarbejde er i 2000 faldet noget i forhold til 1999. Pga. aktivitetsniveauet - især feltarbejde på havet samt feltarbejde i internationale projekter - har det ikke været muligt at nedbringe det opsparede mer- og overarbejde yderligere.

Tabel 4.4: mer- og overarbejde

	1996	1997	1998	1999	2000
Samlet antal timer	-	-	22.442	23.005	20.463
Timer pr. årsværk	-	-	62,5	64,6	57,8
Udbetalt i kr. pr. årsværk	3.267	1.396	205	3.720	2.931

GEUS har en flextidsordning, hvor hver medarbejder har mulighed for at opspare op til 74 timer til brug for senere flexdage. Der er ligeledes etableret ordninger for tillæg for personer, der har internationale projekter samt meget feltarbejde.

Fravær

Gennemsnitligt er antallet af fraværsdage størst i aldersgruppen 50 år og opefter, hvilket beror på flere tilfælde af langtidsfravær for denne aldersgruppe. Der har været flere medarbejdere med meget langvarige sygdomsperioder end året før.

Tabel 4.5: Sygefraværsdage pr. medarbejder

	1997	1998	1999	2000
sygedage/medarbejder (ekskl. barns 1. sygedag og omsorgsdage)	6,1	6,7	6,0	6,7

I 2000 udgjorde antallet af perioder med langtidsfravær (perioder over 11 dage) 1% af samtlige fraværsperioder. 19% af det samlede fravær skyldes langtidsfravær. GEUS tilbød for anden gang medarbejderne influenzavaccination i 2000. 30% af medarbejderne tog imod tilbuddet.

Kompetenceudvikling

Ved de årlige medarbejderudviklingssamtaler tilrettelægger chef og medarbejder de(t) kommende års kompetenceudvikling i en udviklingsplan. Disse udviklingsplaner lægges til grund for udmøntningen af efteruddannelsesmidlerne.

Tabel 4.3: Uddannelse pr. medarbejder

Uddannelse pr. medarbejder	1997	1998	1999	2000
I kr.	14.094	15.580	16.689	12.924
I timer	34	45	47	33

GEUS anvendte i 2000 kr. 4,5 mio. kr. på efteruddannelse (fraregnet lønomkostning til elever). Dette svarer til 12.924 kr. i gennemsnit pr. ansat, hvilket er et væsentlig fald i forhold til tidligere år. Det er konstateret, at en væsentlig del af de anførte udgifter for 1999 dækker afholdelse af GEUS' personalekonference i april 1999. Uanset dette er der dog tale om et fald i de direkte udgifter til efteruddannelse over de senere år.

I GEUS' resultatkontrakt (indsatsområde II.2) er det målet, at der årligt i gennemsnit anvendes 37 timer på uddannelse pr. medarbejder. I 2000 er der i gennemsnit blevet anvendt 33 timer pr. ansat til uddannelse svarende til knap 2% af arbejdstiden på et år, hvilket er udtryk for et tydeligt fald i forhold til de seneste to år. En af årsagerne hertil kan være, at der indenfor de seneste 1½ år har været stor udskiftning blandt chefgruppen, og at der derfor ikke konsekvent har været afholdt Medarbejderudviklings-samtaler, hvor aftaler om efteruddannelse typisk indgås. Det højere timeforbrug i 1999 kan ligesom med udgifterne delvist forklares med personalekonferencen dette år. Udgifterne til uddannelse er i forhold til 1999 stigende, hvis man betragter udgifterne pr. uddannelsesstime. Således har hver uddannelsesstime i 2000 i gennemsnit kostet 391 kr. mod 355 kr. i 1999. GEUS vil i 2001 fokusere på forholdet mellem det bredere begreb kompetenceudvikling og det snævrere begreb efteruddannelse samt opgørelsen af ressourceforbruget hertil.

GEUS prioriterer arbejdet med strategisk kompetenceudvikling højt. GEUS har nu høstet 2 års erfaring med de første kompetenceprofiler, som er udarbejdet for de enkelte faggrupper og har derfor nu et godt grundlag for en videre udvikling af profilerne. Med kompetenceprofilerne tilstræbes det, at der er en direkte sammenhæng mellem de kompetencer, der forsøges udviklet og den kompetence, løsningsen af opgaveporteføljen kræver. Kompetenceprofilerne, der overvejende beskriver den faglige kompetence, afsætter rammerne for det udviklingsrum, medarbejderne og GEUS gensidigt opstiller. GEUS har ultimo 2000 ansat en personaleudviklingskonsulent, som skal styrke GEUS' arbejde med strategisk kompetenceudvikling, herunder bl.a. organisationens brug af kompetenceprofilerne ved afholdelse af medarbejderudviklingssamtaler. Behovet for udvikling af en egentlig kursusdatabase vil blive genovervejet.

I resultatkontrakten (indsatsområde II.3) har GEUS valgt at sætte øget fokus på udviklingen af GEUS' projektstruktur, primært i form af udvikling af projektledernes ledelseskompetencer. I resultatkontrakten og arbejdsprogrammet for 2000 er det et mål, at 30% af medarbejderne ved udgangen af 2003 og 8% ved udgangen af 2000 har været igennem et uddannelsesforløb, der styrker deres projektlederegenskaber. Der har i 2000 været afholdt to projektlederkurser, specialdesignet til GEUS i samarbejde med en ekstern konsulent. Ved udgangen af 2000 havde 16% af GEUS' medarbejdere gennemført forløbet, og der er planlagt yderligere to kurser i 2001. I foråret 2000 blev afholdt et chefseminar om

projektledelse. I 2001 planlægger GEUS et projektintroduktionskursus samt andre initiativer, som skal styrke udviklingen af GEUS' projektstruktur.

Udvikling af GEUS' personalepolitik

GEUS har som generelt mål løbende at videreudvikle personalepolitikken. Det tilstræbes at personalepolitikken til enhver tid understøtter de organisatoriske målsætninger ved at indfange og facilitere de bedst mulige funktionsbetingelser for medarbejderne. Samtidig er det et mål at sikre GEUS som en attraktiv arbejdsplads, der kan tiltrække og fastholde kvalificerede medarbejdere.

I resultatkontrakten (indsatsområde II.1) sættes der blandt andet fokus på GEUS' seniorpolitik. GEUS har en formuleret seniorpolitik. Seniorpolitikken er et udtryk for, at GEUS ønsker at kunne fastholde seniormedarbejdere længere ved at deres tilknytning til institutionen gradvist ændres i takt med overgangen til pensionisttilværelsen. I seniorpolitikken er angivet en række mulige seniorordninger. I 2000 blev der etableret 3 seniorordninger, så 7 personer i dag er ansat med en eller anden form for seniorordning. Den mest udbredte ordning er nedsat tid med forhøjet pensionsindbetaling fra GEUS. Herudover har GEUS en løs tilknytning til et antal tidligere medarbejdere efter deres pensionering. GEUS ønsker i fremtiden at formalisere denne tilknytning, som er af stor værdi for såvel GEUS som de pågældende medarbejdere.

Ifølge resultatkontrakten skal der årligt gennemføres medarbejdertilfredshedsundersøgelser. I 2000 blev konceptet for en medarbejdertilfredshedsundersøgelse udarbejdet og den første undersøgelse gennemført. Der blev anvendt en ekstern konsulent, som stod for planlægningen sammen med en arbejdsgruppe nedsat af Samarbejdsudvalget. Resultaterne af undersøgelsen har været bearbejdet i Samarbejdsudvalget og chefkredsen, og der er i februar 2001 truffet beslutning om iværksættelse af en række tiltag på henholdsvis kort og langt sigt, navnlig styrkelse af den interne kommunikation, bl.a. ved etablering af et personaleblad, og initiativer, der skal styrke det tværgående samarbejde, som grundlag for videreudvikling af organisationen, herunder personalepolitikken. Der vil blive fulgt op på disse beslutninger og der vil blive gennemført en ny undersøgelse i 2001.

Den generelle måling af tilfredsheden blandt medarbejderne viste i øvrigt, at 72 % var "tilfredse" eller "meget tilfredse" med at arbejde på GEUS, 25 % var "både tilfredse og utilfredse", mens kun 3 % var egentligt "utilfredse" og ingen var "meget utilfredse".

GEUS har udarbejdet en handlingsplan for implementering af regeringens og ministeriets målsætninger vedrørende det rummelige arbejdsmarked. GEUS vil gerne måles på en stærk profil, når det gælder det rummelige arbejdsmarked. GEUS har på nuværende tidspunkt defineret et antal jobprofiler til jobs på særlige vilkår, og er nu i gang med rekrutteringsprocessen. GEUS har etableret et udvalg under SU, der løbende skal følge udviklingen og diskutere holdninger i og konsekvenser for organisationen i forhold til de igangsatte initiativer.

I 2000 blev der indført et nyt tidsregistrerings- og produktionsregistreringssystem (Scantid). Der har været en løbende fejlretning og videreudvikling.

Organisation

Som det fremgår af nedenstående organisationsplan er GEUS organiseret med 10 forskningsafdelinger og 3 administrative/serviceafdelinger. Derudover er Dansk Lithosfærecentrum administrativt tilknyttet GEUS. På tværs af funktionsopdelingen er der etableret en projektstruktur med 5 programområder (vist nederst i figur 4.1). Programområderne fungerer som rammerne for planlægningen af arbejdet og indenfor hvert programområde deltager flere forskellige forskningsafdelinger. Projektstrukturen bety-

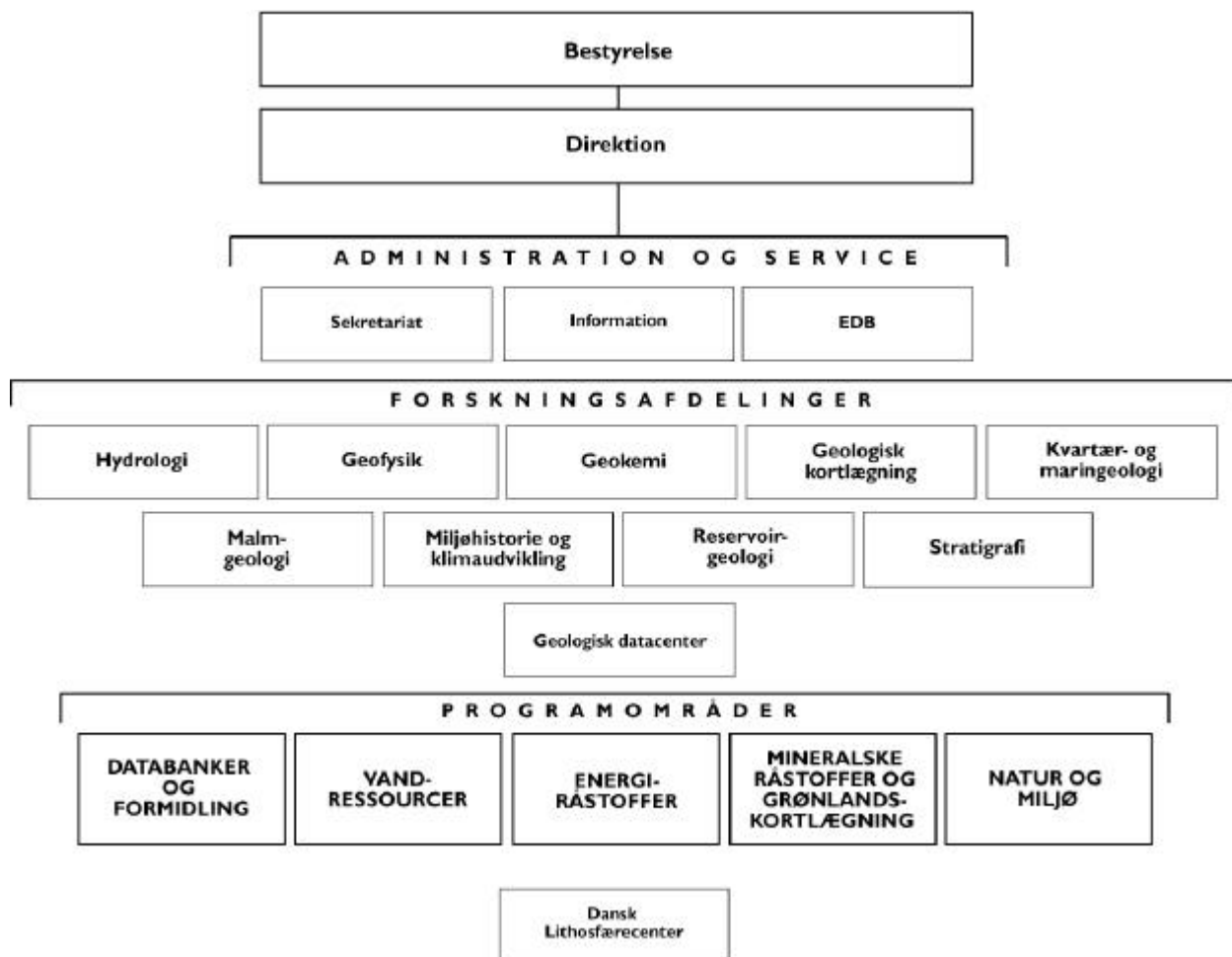
der at medarbejdere fra flere forskningsafdelinger normalt deltager i samme projekter, og den er således medvirkende til at udvikle såvel det faglige som det sociale miljø.

I 2000 blev der oprettet en ny informationsafdeling, som skal bidrage til en opprioritering af den generelle formidling, herunder elektronisk formidling og løbende opdatering af GEUS' hjemmeside.

Målopfyldelse for interne udviklingsforhold:

Indsatsområde	Projekt	Målopfyldelse
II.1 – Personalepolitik	Seniorordning og medarbejdertilfredshedsundersøgelse	Opfyldt
II.2 – Kompetenceudvikling	Efteruddannelse skal være mindst 37 timer pr. medarbejder	Delvist opfyldt
II.3 – Projektledelse	Mindst 8% af medarbejderne skal have gennemført uddannelse i projektledelse	Opfyldt

Organisationsplan pr. 31. december 2000



4. Grønt regnskab

GEUS har i 2000 sammen med de andre institutioner i Miljø- og Energiministeriet og i samarbejde med ministeriets grønne konsulent deltaget i udfærdigelsen af en fælles miljøredegørelse for ministeriet. Arbejdet har medført et øget samarbejde og koordinering af miljøtiltagene på tværs af institutionerne, som har mundet ud i en fælles miljøpolitik gældende for perioden 2001 – 2004. I 2000 har GEUS imidlertid fulgt miljøpolitikken, som blev udarbejdet i 1997, og som har været gældende frem til udgangen af 2000. I forbindelse med denne miljøpolitik udarbejdede GEUS i 1997 en intern miljøhandlingsplan, som sætter fokus på syv indsatsområder: Affald, el og varme, vand, papir, rengøring, indkøb samt laboratoriedrift. Det grønne regnskab for 2000 repræsenterer således afslutningen på miljøpolitikken og miljøhandlingsplanen for perioden 1997-2000, og nedenstående regnskab er således ikke kun en redegørelse for året 2000 men ligeledes en status for hele miljøpolitikens fireårige periode.

Affald

GEUS begyndte for alvor at sortere og registrere alt affald i 1997. Således blev det i overensstemmelse med handlingsplanen besluttet at sortere affaldet i 10 undergrupperinger og at muliggøre en månedlig registrering af affaldsmængderne. I 2000 har især papirforbruget været faldende, hvorfor affaldsmængden på dette område er faldet tilsvarende. Mængden af makuleret materiale er imidlertid steget, hvilket i høj grad skyldes oprydning i forbindelse med GEUS' kommende indflytning i Geocentret. Desuden bliver alle tonerpatroner nu genbrugt og returneret til forhandleren til genopfyldning. Total set er affaldsmængden for 2000 faldet, og der ses en tydelig tendens til, at mængderne er faldet på stort set alle områder i perioden 1997 – 2000. Således er målsætningen om at minimere affaldsmængden som fastsat i 1997 opfyldt.

Desuden er medarbejderne på GEUS blevet vænnet til at benytte de dertil opstillede genbrugspapirkurve, som findes på alle kontorer.

Affald	1997	1998	1999	2000
Brændbart (tons)	59,0	56,1	61,8	41,0
Jord (tons)	29,0	15,6	22,3	29,3
Papir (tons)	24,5	15,3	12,0	8,4
Pap (tons)	6,1	8,8	3,8	3,3
Miljøskrot (tons)	1,4	1,0	2,7	1,5
Glas (tons)	0,5	0,9	1,1	1,6
Batterier (tons)	0,3	0,3	0,3	0,3
Makulering (tons)	3,6	2,3	1,7	5,2
Lysstofrør (stk.)	255	155	182	150
Toner patroner (stk.)	125	115	175	0

El og varme

Overordnet set er det ikke sket de store forskydninger i varmemeforbruget i 2000. Totalt set har der i perioden fra 1997 til 2000 været et mindre merforbrug af fjernvarme. Med hensyn til elforbruget er dette imidlertid faldet i 2000, hvilket blandt andet skyldes udskiftning af en række hårde hvidevarer med energibesparende ditto. Desuden anvendes der automatiske sluk- og tænd-ure, der kan klare slukning om natten samt i weekender. Samtidig anvendes energisparepærer, hvor det er muligt.

Energimærke	1997	1998	1999	2000
<i>Energiforbrug, Mwh - målt:</i>				
Fjernvarme	1.179	1.213	1.222	1.270
Ø	1.601	1.709	1.676	1.212

Vand

Vandforbruget for 2000 er både faldet i forhold til 1999 og i forhold til de forudgående år. Forbruget for 2000 ligger således væsentligt under forbruget i 1997. Dermed er målsætningen som fremsat i handlingsplanen for den 4-årige periode opfyldt.

Vand	1997	1998	1999	2000
Vandforbrug, m ³	2.758	2.742	2.705	2.505
Nøgletal, (m ³ /årsværk)	7,9	7,6	7,6	7,1

Papir

I forhold til 1999 er papirforbruget i 2000 faldet, hvilket bl.a. skyldes, at trykning for undergrundsarkivet har været faldende i forhold til tidligere år. Til trods for en mindre stigning i 1999 er papirforbruget set for hele den 4-årige periode faldet, og målsætningen om at reducere institutionens papirforbrug er således opfyldt. Desuden var det et mål at al papir på GEUS skulle være 100% genbrugspapir, og også denne målsætning er opfyldt og har været det siden 1998.

Papir	1997	1998	1999	2000
Forbrug, antal ark (1000)	2.760	2.567	2.760	2.614
Nøgletal, 1000 ark/årsværk	7,9	7,2	7,8	7,4
% genbrugspapir	100	100	100	100

Rengøring

GEUS benytter rengøringssselskabet "Forenede Rengøring A/S" til at forestå rengøringen af institutionen. Selskabet benytter svanemærkede produkter til rengøringen og forventer i 2001 at blive miljøcertificeret (efter ISO 14001 standard). Dermed er målsætningen fastsat i handlingsplanen fra 1997 om miljøvenlig rengøring opfyldt.

Indkøb

Ved indkøb vælger GEUS så vidt muligt produkter med anerkendte miljømærker såsom eksempelvis "Svanen" og "Blomsten" eller på anden måde miljøcertificerede produkter. Dermed efterlever GEUS den fastsatte målsætning i handlingsplanen.

Laboratoriedrift

Ifølge handlingsplanen for perioden 1997-2000 havde GEUS påtænkt at foretage en kortlægning af laboratoriedriften og forsøge at indføre yderligere miljøforbedrende tiltag, hvor det var muligt. GEUS er meget omhyggelig med sikkerheden i laboratorierne og anvendelsen af miljøbelastende stoffer. Men i lyset af GEUS' forestående indflytning i Geocenteret er denne kortlægning blevet udskudt, til laboratorierne er flyttet ind i de nye lokaliteter, hvorefter det vil være nemmere at få et overblik over hvorledes det vil være muligt at foretage miljømæssige forbedringer.

Opsummering

GEUS har i år 2000 oplevet en række miljøforbedringer blandt andet på vigtige områder såsom vandreducing, minimering af affaldsmængder på en række områder, og elforbruget har været faldende. Status for hele miljøpolitikens periode er ligeledes positiv, idet der på flere områder har været markante fald i forbrugsmønstrene. Bortset fra undersøgelse af miljøforbedringer på laboratoriedriften er alle målsætninger for perioden blevet opfyldt.

5. Påtegning

Foranstående virksomhedsregnskab tiltrædes af:

GEUS
Den 2. april 2001

Miljø- og Energiministeriets Departement
Den 2. april 2001

Administrerende direktør
Martin Ghisler

Departementschef
Leo Larsen

GEUS' bestyrelse
Den 2. april 2001

Bestyrelsesformand
Per Buch Andreassen

I henhold til Akt 82 4/12 96 omfatter Miljø- og Energiministeriets godkendelse det ordinære regnskab, jf. Finansministeriets bekendtgørelse nr. 1163 af 20. december 1994 om statens regnskabsvæsen mv. § 9, samt GEUS' regnskabsmæssige forklaringer.

Den øvrige del af virksomhedsregnskabet giver efter ministeriets vurdering et dækkende og dokumenteret billede af GEUS' virksomhed i 2000.

Bilag

Bilag 1: Bevillingsafregning og driftsregnskab for midlertidige bevillinger

Bevillingsafregning*

Hovedkonto 23.61.01.	Nettoudgifter (mio.kr.)
Resultatopgørelse 2000:	
1. Bevilling (B+TB)	137,9
2. Regnskab	136,8
3. Korrektioner for ikke-fradragsberettiget købsmoms	0,0
4. Årets overskud	1,1
Opgørelse af akkumuleret resultat:	
5. Akkumuleret overskud ultimo 1999	22,4
6. Primokorrektion til akkumuleret overskud for 1999	-0,1
7. Årets overskud	1,1
8. Akkumuleret overskud ultimo 2000 til videreførsel	23,5

* Primokorrektion vedrørende for sent registreret lønregulering og feriepenge til regnskabet for 1999 på i alt 53.943 kr., jf. note til bilag 2 i virksomhedsregnskabet for 1999.

Driftsregnskab og budget for midlertidige bevillinger

Projektkontrakter

Mio. kr.	R1996	R1997	R1998	R1999	B2000	R2000
Øvrige omkostninger	1,2	2,0	1,7	1,3	0,3	0,3
Lønomsomkostninger	3,0	4,4	4,0	4,0	2,0	2,0
Total	4,3	6,4	5,7	5,3	2,3	2,3
Bevilling	6,0	6,0	6,0	6,0	-	-
Akkumuleret beløb til videreførsel	1,7	1,3	1,6	2,3	0,0	0,0

Udmøntning af pesticidaftale - varslingsystem

Mio. kr.	R1998	R1999	B2000	R2000	B2001
Øvrige omkostninger	0,1	7,2	7,7	6,1	7,5
Lønomsomkostninger	0,8	5,2	2,4	2,8	2,7
Total	0,9	12,4	10,0	8,9	10,2
Bevilling	11,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Akkumuleret beløb til videreførsel	10,2	4,9	2,0	3,1	0,0

Udmøntning af pesticidaftale – udenlandske fund

Mio. kr.	R1998	R1999	B2000	R2000	B2001
Øvrige omkostninger	0,0	0,2	0,4	0,2	0,3
Lønomsomkostninger	0,4	1,5	1,5	1,4	1,0
Total	0,4	1,7	1,9	1,6	1,3
Bevilling	2	1	1	1	1
Akkumuleret beløb til videreførsel	1,6	0,9	0,0	0,3	0,0

Zonering af pesticidfølsomme områder

Mio. kr.	B2000	R2000	B2001	B2002	B2003
Øvrige omkostninger	4,0	4,4	12,7	13,0	8,9
Lønomsomkostninger	8,5	2,9	3,6	2,6	1,9
Total	12,5	7,3	16,3	15,6	10,8
Bevilling	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Akkumuleret beløb til videreførsel	0,0	5,2	1,4	-1,7	0,0

Overvågning af forurening i små vandforsyninger

Mio. kr.	B2000	R2000	B2001	B2002
Øvrige omkostninger	0,3	0,2	3,4	2,1
Lønomsomkostninger	0,7	0,3	2,0	2,0
Total	1,0	0,5	5,4	4,1
Bevilling	1,0	1,0	4,0	5,0
Akkumuleret beløb til videreførsel	0,0	0,5	-0,9	0,0

Bilag 2: Oversigt over Institutionsmål 2000

Mål 1

Omlægning af hoveddatabaserne SAMBA og JUPITER afsluttes.

Det overordnede formål er forbedret tilgængelighed for såvel interne som eksterne brugere af GEUS' hoveddatabaser.

GEUS' datamodeller (hvor GIMMEX, JUPITER og SAMBA er hoveddatabaser) er udviklet på forskellige tidspunkter og med forskellige målgrupper for øje. Mulighederne for standardisering mellem databaserne skal kortlægges og i den forbindelse undersøges fordele og ulemper for både interne og eksterne brugere samt samarbejdspartnere ved standardisering ligesom omkostninger ved forskellige grader af standardisering vurderes.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr.1.1.

Institutionsmålet er delvist opfyldt.

Mål 2

Kortlægning af GEUS' målgrupper samt opstilling af handlingsplan for information.

Det overordnede formål er målretning og tilpasning af GEUS' formidlingsaktiviteter bl.a. via formulering af en informationspolitik på området for generel formidling.

Via kortlægning af GEUS' nuværende generelle formidlingsaktiviteter ønskes formuleret en egentlig formidlingspolitik på dette område for dermed at sikre en målretning af indsatsen bl.a. i form af fastlæggelse af målgrupper samt form og indhold af formidlingen.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde 1.3.

Institutionsmålet er delvist opfyldt.

Mål 3

At færdiggøre vandressourcemodellen (DK-modellen) for Sjælland, Fyn og Jylland med de sidste områder Nordjylland og Bornholm.

Det overordnede formål er udvikling af beregningsværktøjer til kvantitative analyser af arealanvendelsens indflydelse på ferskvandsressurens mængde og kvalitet.

Hovedindsatsen drejer sig om udvaskning og omdannelse af især næringsstoffer herunder ændret fordamning og dermed nedsivende vandmængder, og vil blive gennemført på oplands- og regional skala under hensyntagen til den geologiske/hydrogeologiske variabilitet og betydningen af de forskellige skalaforhold. Den Nationale Vandressource Model (DK-modellen) vil blive færdiggjort og brugt som referenceramme for aktiviteterne. Den vil blive videreudviklet til at kunne håndtere problemstillinger på nationalt plan vedrørende arealanvendelse, grundvandsbeskyttelse og zonerings.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 2.1.

Institutionsmålet er delvist opfyldt.

Mål 4

Indgåelse af aftale med de enkelte amter vedr. sikring af indberetning til GEUS' GERDA-database. Indgåelse af rammeaftale med amterne vedr. efteruddannelse af amternes medarbejdere i geologisk, hydrogeologisk og grundvandsmodellering. Udarbejdelse af stabi for grundvandsmodellering i forbindelse med zonerings.

Det overordnede formål er at styrke harmoniseringen og kvaliteten i zoneringsarbejdet nationalt og styrke GEUS' videnopbygning på det geologiske område samt yde faglig støtte til de administrative myndigheder (Miljøstyrelsen, amtskommunerne og vandforsyningerne).

Aktiviteten vedrører en del af Regeringens 10-punktsprogram vedrørende udpegningen af områder med særlige drikkevandsinteresser og drejer sig om detaljeret at afgrænse de områder, hvor infiltrationen til grundvandet foregår og inden for områderne vurdere de beskyttende egenskaber af jordlagene.

GEUS fokuserer på vedligeholdelsen af eksisterende databaser og øge tilgængeligheden, samtidig med at databaser vedrørende landgeofysik og modelparametre videreudvikles. Der skal i de kom-

mende år sættes arbejde i gang med grundvandsmodeller i amterne med en vifte af aktører/rådgivere, i en skala som er mere detaljeret end DK-modellen. For at fastholde ensartethed i parameteranvendelse, metoder og reference til den Nationale vandressourcemodel har GEUS en central rolle som formidler af resultater og erfaringer i modellering mellem forskellige aktører.

GEUS indsats i forhold til zoneringsen omfatter følgende punkter: Metodeudvikling og udarbejdelse af materiale til vejledninger, rådgivning og praktisk databearbejdning, dataopbevaring (boringer, grundvandskemi og geofysik), kvalitetssikring af udført konsulentarbejde og uddannelse af amtslige medarbejdere.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 2.2.

Institutionsmålet er delvist opfyldt.

Mål 5

Præsentation af det samlede varslingsystem på et seminar primo 2000. Driften på de tre sidste områder vil blive startet med en forårsafgrøde primo 2000. Den evt. udvaskning vil blive fulgt på alle 6 områder gennem hele året. Der vil i alt blive indraget 23 pesticider i programmet i medio 2000. De første resultater, fra de 3 områder der er igangsat i 1999, vil blive gennemarbejdet ultimo 2000.

Med henblik på at følge op på godkendelsesordningen for pesticider etableres og drives et varslingsystem på 6 forsøgsområder. Varslingssystemet skal overvåge, hvorvidt eventuel pesticidudvaskning finder sted til det unge grundvand på trods af regelret brug.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 2.4.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 6

Udvikling af forbedrede værktøjer til forudsigelse af porøsitetforholdene i kalk. Sammenstilling af geofysiske, litologiske og biostratigrafiske informationer med henblik på opstilling af en forbedret stratigrafi for kalken.

Det overordnede formål er udvikling af forbedrede metoder til efterforskning af nye olie/gas-reserver i kalk.

De senere års boringsaktivitet i Nordsøen antyder, at der fortsat er et efterforskningspotentiale i skrivekridtaflejringerne i den danske del af Centralgraven. Potentialet skal efterforskes i subtile fælder, idet samtlige let erkendbare strukturelle fælder er anboret. En forudsætning for at indkredse nye reserver er en opbygning af ny viden om kalkens aflejringshistorie og kortlægning af fysiske parametre herunder fordelingen af henholdsvis tætte og porøse intervaller. Dertil kommer et behov for yderligere udvikling af metoder til forudsigelse af bjergartparametre på prospektniveau vha. bl.a. studier af bjergarternes akustiske egenskaber.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 3.1.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 7

Færdiggørelse af kortlægning af de vestgrønlandske off-shore bassiner mellem 63° og 68° N, samt vurdering af efterforskningsmulighederne i Grønland i lyset af første prøveboring (Fyllaboringen).

Det overordnede formål er at bidrage til igangsættelse af efterforskning i det grønlandske og færøske område, og fortsat efterforskning efter fælder i klastiske reservoirer i Nordsøområdet.

Regional kortlægning og studier af klastiske aflejringssystemer er af stor betydning for vurderingen af efterforskningsmulighederne i hele det danske rige. I disse regioner er der kun begrænset viden om olieefterforskningspotentialet. Der er således især behov for regional kortlægning, beskrivelse af nye playtyper og kulbrintesystemer samt analogistudier af reservoir- og kildebjergarter. I det efterforskningsmæssigt modne Nordsøområde vil der være mange klastiske mål i de kommende år, især med subtile fælder af delvis stratigrafisk natur i Jura og Palæogen lagserierne. De forskningsmæssige behov vil blive justeret i takt med de mange nye data og problemstillinger, der vil resultere af 5. runde og åben-dør aktiviteter i Danmark. Der synes især behov for – på baggrund af integrerede tværfaglige studier – at udvikle modeller for aflejringssystemer og forfine geofysiske metoder, der kan anvendes til at forudsige tilstedeværelse af reservoirsandsten.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 3.2.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 8

Etablering af database til revurdering af 1 kalkfelt i "det sammenhængende område" i Nordsøen. Geofysisk og petrofysisk arbejde påbegyndes for dette felt.

Det overordnede formål er at kortlægge og forudsige reserver i og nær ved eksisterende felter i kalken med henblik på bedre at vurdere de tilstedeværende kulbrintemængder samt for at forøge indvindingsgraden.

På grund af kalkreservoirernes særlige beskaffenhed er der et fortsat behov for at skaffe bedre viden om disse reservoirers egenskaber. Desuden forventes et fortsat behov for løbende reservoirteknisk bistand til Energistyrelsen svarende til tidligere hvor 2- 5 nye eller reviderede feltudbygningsansøgninger årligt er blevet behandlet. Desuden kan der opstå specifikke behov for bedre viden om producerende sandstensfelter, som er nye i dansk sammenhæng. Igangværende forskningsaktiviteter vedrørende forekomster i Nedre Kridt reservoirerne samt 3-fase strømningsegenskaber på poreniveau vil blive afsluttet og rapporteret inden for kontraktperioden. Desuden vil fortsat forskning vedrørende modellering af opsprækkede reservoirer indgå, hvis finansiering som hidtil opnås fra industrien, EFP eller EU. Hvis det i forbindelse med forhandlingerne om arealtilbagelevering bliver behov for detaljerede, uafhængige geologiske og reservoirtekniske modeller vil det være nødvendigt, at der på GEUS afsættes ressourcer på at opbygge dette beredskab.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 3.3.

Institutionsmålet er ikke opfyldt.

Mål 9

Sammenstilling af eksisterende data og begrænset feltarbejde.

Herunder færdiggørelse af 1:100.000 kortlægningen af Ussuit kortbladet.

Det overordnede formål er at gennemføre en almen geologisk undersøgelse og kortlægning (ca. 67°30' - 69°00' N) med henblik på ressourceevalueringen i den nordlige del af Vestgrønland.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 4.1.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 10

Evaluering og strukturering af eksisterende data i hoveddatabaserne i GIMMEX som grundlag for det efterfølgende analysearbejde.

Det overordnede formål er at gennemføre en regional ressourceevaluering af området (66° og 70°15' N på Grønlands vestkyst) baseret på alle typer af data og omfattende feltarbejde, sammenstilling og tolkning af data som baggrund for karakteriseringen af regionens økonomiske potentiale.

Området mellem 66° og 70°15' N på Grønlands vestkyst er let tilgængeligt og der er en betydelig efterforskningsmæssig interesse, for tiden hovedsagelig efter diamanter og deres værtsbjergart kimberlit, men også efter guld og basemetaller.

Der findes mange geokemiske og geofysiske data fra det centrale Vestgrønland mellem 66°N og 70°15' N indsamlet i privat og offentligt regi, men en samlet økonomisk-geologisk vurdering er ikke foretaget for den pågældende region. Efterforskningsmæssigt vil hovedvægten blive lagt på diamanter, guld og basemetaller.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 4.2.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 11

Afrapportering af forskningsprogrammerne "Foranderlige Landskaber" og "SMP 97".

Det overordnede formål er at skabe et vidgrundlag der muliggør inddragelse af kulturmiljøet på linie med naturmiljø i planlægningen.

I et kulturlandskab som det danske med tusindårige rødder i et landbrugssamfund er både natur- og kulturudviklingen af betydning for forvaltningsopgaven. Det gælder f.eks. i forhold til forvaltning af overdrev, heder, græsningsskove og andre kulturbetingede naturtyper. Til støtte for en planlægning som inddrager både natur- og kulturaspekter i såvel skovbevoksede som åbenlandsområder, er der imidlertid et udtalt behov for forskning og formidling omkring interaktionen mellem menneske og natur. Geologiske og palæoøkologiske metoder vil blive anvendt til kvantitative rekonstruktioner af tidligere landskabers sammensætning og dynamiske udvikling.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 5.1.

Institutionsmålet er delvist opfyldt.

Mål 12

Udgivelse af det første af 4 geologiske kort (1:50.000) i GEUS' kortserie.

Det overordnede formål er at gennemføre første fase af i alt 3 faser i færdiggørelsen af den geologiske overfladekortlægning af Danmark (1:25.000).

Den geologiske kortlægning i 1:25.000 af jordarterne lige under dyrkningslaget (1 meters dybde) er foretaget for ca. 80 % af landets areal. Kortlægningen er ressourcekrævende, men brugernes interesse i at anvende denne korttype er steget væsentlig i de seneste år. Jordartskortene anvendes i forbindelse med vurdering af jordforurening og ved opgaver om grundvandsbeskyttelse og vurdering af zoner, fredning, braklægning, skovrejsning og behandling af vådbundsarealer. I forbindelse med bedømmelse af risikoen for nedsivning af pesticider og andre miljøfremmede stoffer til grundvandet er kortene et vigtigt redskab. For at øge kortenes brugbarhed digitaliseres de og udgives på CD-ROM.

I fase 1 udføres to typer kortlægningsaktiviteter. I forbindelse med eksternt finansierede projekter udføres kortlægning, der fører frem til publicering af 1 kort. Derudover færdiggøres en række kort, der allerede er påbegyndt. Denne aktivitet vil føre til publicering af 1 kort pr. år i alt 4 kort. Ved resultatkontraktperiodens udløb vil der stadig mangle en del af landet, og der udarbejdes en plan for færdiggørelsen indeholdende en fase 2, som lægger hovedvægten på færdiggørelse af kortblade, der allerede er påbegyndt, og en fase 3, som indeholder de områder, der derefter resterer. I forbindelse med udarbejdelse af planen inddrages Kortudvalget, som har deltagere fra GEUS, Skov- og Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. 5.3.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 13

Udarbejdelse af koncept for systematisk medarbejdertilfredshedsundersøgelser samt gennemførelse af en sådan.

Det overordnede formål er evaluering af den samlede personalepolitik.

Rekruttering af forskere vil være en central opgave i kontraktperioden, hvor der kan forudses et generationsskifte på en del af de grønlandsrelevante fagområder. Seniorpolitikken vil blive tillagt særlig opmærksomhed, og anvendelsen af seniorpolitikens forskellige ordninger vil blive særskilt opgjort løbende i kontraktperioden. Som et led i evalueringen af personalepolitikken vil en gennemførelse af årligt tilbagevendende medarbejdertilfredshedsundersøgelser blive iværksat. Medarbejdertilfredshedsundersøgelserne skal bidrage til forståelsen af effekten af de personalepolitiske tiltag og via løbende målinger tilvejebringe grundlag for revideringer og udbygninger af den eksisterende personalepolitik.

Som led i fastlæggelse af strategier for næste kontraktperiode afholdes der en personalekonference i 2003, hvor fastlæggelse og afdækning af indsatsområder vil være hovedemnet.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. II.1.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 14

Mål for 2000: 8% af medarbejderne skal have gennemført et projektlederuddannelsesforløb.

Det overordnede formål er at styrke projektstrukturen i GEUS.

Projektarbejde udgør en vital del af den måde som GEUS er organiseret på. Det er derfor nødvendigt at sikre, at medarbejdere besidder en høj kompetence indenfor dette område. Dette skal i resultatkontraktperioden ske ved at fokusere på og videreudvikle projektlederfærdigheder i organisationen. Projektlederuddannelsen forventes niveaudelt for at tilpasses de forskellige behov, der er blandt medarbejdere. Endvidere er det hensigten, at få etableret en fælles forståelse for og anvendelse af diverse projektledelsesværktøjer.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. II.3.

Institutionsmålet er opfyldt.

Mål 15

Gennemførelse af en benchmarkinganalyse.

Det overordnede formål er anvendelse af benchmarking som led i vurdering og forbedring af GEUS' produktion, tjenesteydelser og forretningsgange.

GEUS vil i kontraktperioden løbende arbejde med at vurdere sin organisation. For at give denne vurdering et operationelt sigte vil GEUS bl.a. via sit internationale netværk bruge disse kontakter til at foretage benchmarking på udvalgte områder.

Indsatsen er et led i resultatkontraktens strategiske indsatsområde nr. III.2.

Institutionsmålet er opfyldt.