

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



GEOLOGI FOR SAMFUNNET SIDEN 1858

**Årsrapport
2002**

KORT OM NGU



- ▶ NGU er landets sentrale institusjon for kunnskap om berggrunn, mineralressurser, løsmasser og grunnvann. NGU er en etat under [Nærings- og handelsdepartementet \(NHD\)](#).
- ▶ NGU skal aktivt bidra til at geofaglig kunnskap utnyttes til en effektiv og bærekraftig forvaltning av landets naturressurser og miljø. NGUs kompetanse kan også utnyttes i bistandsprosjekter. Som forskningsbasert forvaltningsorgan er NGU også de andre departementenes faginstans i geofaglige spørsmål.
- ▶ NGU har som hovedoppgaver å samle, bearbeide og formidle kunnskap om de fysiske, kjemiske og mineralogiske egenskapene til landets berggrunn, løsmasser og grunnvann. I sitt arbeid skal NGU legge hovedvekt på brukernes behov for:
 - **Oppbygging, drift og vedlikehold av nasjonale databaser og kartverk om geologiske egenskaper og prosesser.**
 - **Geologisk kartlegging av Norges land- og sjøområder.**
 - **Anvendt forskning og metodeutvikling.**
 - **Rådgivning og informasjon.**
- ▶ NGU hadde i 2002 en omsetning på 135 millioner kroner, hvorav 99 millioner kroner ble bevilget over statsbudsjettet via NHD. Resten finansieres gjennom samfinansieringsprosjekter og enkelte fullfinansierte oppdrag.
- ▶ NGU har 200 ansatte, hvorav ca. 60 prosent er vitenskapelig personale.
- ▶ Strategiplanen for 2001 - 2005 setter som hovedmål at NGU skal bidra til:
 - **Bedre kunnskap om natur og miljø**
 - **Økt verdiskaping i mineralindustrien**
 - **Bedre planlegging og arealforvaltning**
 - **Effektiv bistandsvirksomhet**

Virksomheten er organisert i programområder som reflekterer hovedmålene. Innen hvert programområde etableres prosjekter og delprosjekter, med varierende grad av eksterne finansieringsbidrag fra departementer, fylkeskommuner, kommuner eller næringsliv. Samlet sett bidrar denne organiseringen til å virkelig gjøre NGUs virksomhetsidé om å bringe geologisk kunnskap ut til praktisk nytte i samfunnet.

GEOLOGI FOR SAMFUNNET



Adm. direktør Arne Bjørlykke.

Energien under våre føtter

Høsten 2002 fikk det norske samfunnet et brutalt møte med konsekvensene av ensidig satsing på elektrisitet i oppvarming av boliger og næringsbygg. Ut over vinteren har huseiere mottatt strømregninger av en størrelse de knapt trodde var mulig. Den utløsende årsak er langvarig tørke, med lav fyllingsgrad i vannmagasinene som resultat. Når dette rammer oss så hardt, er det grunn til å slå fast at samfunnets strategi for energiforsyning har slått feil. Spørsmålet er om vi evner å lære av dette, eller om vi fortaper oss i kortsiktige tiltak.

Høye strømpriser har også rammet vårt naboland. Men, der har virkningen for forbrukerne vært mer beskjeden, fordi man i lang tid har satsset på alternative energikilder og vannbåren oppvarming. Hvert år installeres det varmepumper i 95 prosent av Sveriges 20.000 nye bolighus. Drøyt 70% av disse varmepumpene er basert på varmeopptak fra fjell, jord eller sjø. Svenskene har også i lang tid hatt tilskuddsordninger som gjør det attraktivt for husbyggere å satse på denne energiformen. Satsingen bærer preg av langsiktighet og oppbygging av kompetanse på alle plan. Det har gitt resultater.

Grunnvarme er i all hovedsak solenergi som er lagret i bakken. Energiuttaket vil avhenge av fjellets varmeledningsevne, grunnvannstrømning og de termiske forholdene i grunnen. Kostnadene ved å bore en energibrønn, som vanligvis er 100 til 200 meter dyp, vil avhenge av om det må bores gjennom leire eller sandlag før man kommer ned til fast fjell. Geologisk kunnskap er derfor viktig for å oppnå riktig dimensjonering av et grunnvarmeuttak fra fjell. Når varmen hentes fra dyppet blir energiforsyningen mindre avhengig av værforholdene. Verken en nedbørfattig høst eller en kald vinter vil endre fjellets egenskaper eller påvirke temperaturen i dyppet.

Ved å etablere et energilager i fjell som både utnyttes til oppvarming om vinteren og til kjøling om sommeren, kan driftskostnadene til oppvarming og kjøling mer enn halveres. Eiendomsselskapet Avantor er i gang med å bygge et slikt anlegg i [Nydalen](#), der varme og kjølebehovet for 170.000 m² skal dekket gjennom en felles energisentral med 180 brønner i fjellet. Et liknende anlegg blir trolig bygget ved det nye Akershus universitetssykehus i Lørenskog.

Potensialet ved bruk av varmepumper er vurdert til å kunne frigjøre høyverdig elektrisk kraft tilsvarende 20 TWh til andre formål. Dette utgjør hele den antatte underdekningen av elektrisk kraft fram mot 2010!

En effektiv strategi for å utløse dette potensialet vil være å endre Plan og bygningsloven snarest, slik at vannbåren varme skal være den foretrukne løsningen ved nybygg. Derneft bør Enova bidra til at vi får styrket det norske fagmiljøet på varmepumper, både gjennom forskning og utvikling av en sterk og mangfoldig konsulent- og installasjonsbransje. På toppen av disse langsiktige tiltak bør det etableres tilskuddsordninger som styrker etterspørselen etter miljøvennlig, fornybar energi - også for privatmarkedet. Sverige viser oss at disse tiltakene nytter.

Innhold

Kort om NGU.....	2
Geologi for samfunnet	3
Tallenes tale	4
Natur og miljø	5
Stein- og mineralressurser	6
Plan og areal	7
Bistand	8
NGU digital Nettverk og samarbeid	9
Organisasjon	10
Året i glimt	11

TALLENES TALE

Regnskap 2002

Utgifter fordelt på art	Mill kr			I % av utg./innt.		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Lønn/sos.omk.	72,2	73,3	77,5	55 %	55 %	59%
Andre utgifter	36,2	38,9	39,5	28 %	29 %	30%
Reiser	12,7	12,4	11,7	10 %	9 %	9%
Investeringer	9,3	8,3	3,6	7 %	6 %	3%
Sum utgifter	130,3	132,8	132,2	100 %	100 %	100 %
Inntekter						
Nærings- og handelsdep.	97,5	100,5	98,7	74 %	76 %	74%
Andre inntekter + reserve	35,0	32,0	34,5	26 %	24 %	26%
Sum inntekter	132,6	132,5	133,2	100 %	100 %	100%

Budsjett og regnskap 2002 fordelt på hovedmål m.v. (mill kr)

Hovedmål m.v.	Budsjett 2002		Regnskap 2002	
	I alt	Ekstern-fin.	I alt	Ekstern-fin.
<i>Hovedmål: Bedre kunnskap om natur og miljø</i>	47,5	13,0	48,3	14,0
<i>Hovedmål: Økt verdiskaping i mineralindustrien</i>	29,0	6,0	28,8	6,2
<i>Hovedmål: Bedre planlegging og arealforvaltning</i>	28,0	6,0	29,9	9,6
<i>Hovedmål: Effektiv bistandsvirksomhet</i>	9,0	6,0	8,0	1,7
Informasjonsforvaltning (NGU Digital)	17,5	1,0	17,0	0,7
Nettverk og samarbeid	3,5	-	3,4	-
Refusjoner, bonuser, utstyrssalg og andre innt.	-	3,5	-	4,9
Sum	134,5	35,5	135,4	37,1

De viktigste avvikene i forhold til budsjett har vært:

- Inntektene under "Planlegging og arealforvaltning" er større enn budsjettet på grunn av et betydelig geofysisk måleoppdrag knyttet til avklaring av mulig deponi for sluttlagring av atomavfall i Sverige.
- Inntektene under "Bistandsvirksomhet" er mindre enn budsjettet hovedsaklig på grunn av finansieringsproblemer knyttet til avslutning av prosjekter i Eritrea og Etiopia. Forsinket kontraktering vedr. prosjekt i Mosambik medfører utsatt fakturering av inntekter fra 2002 til 2003.

NGUs samlede produksjon av rapporter, publikasjoner og foredrag m.v. for 1997-2002

Antall produserte enheter

Produkttype	1997	1998	1999	2000	2001	2002
NGU-rapporter	200	158	139	121	110	96
<i>Hefter: Gråsteinen, Bulletin, Spec. publ. o.a.</i>	5	3	4	5	1	3
Artikler, vitenskapelige tidsskrifter	49	77	55	57	70	74
Populærvit. artikler, fagpresse m.v.	11	14	15	24	15	11
Artikler, andre publikasjonstyper	20	17	28	19	22	34
Foredrag, undervisning og postere	208	178	231	220	283	251
Sensor m.v., univ. og høyskoler	68	59	58	58	60	63
Verv i nasjonale og internasjonale komiteer o.l.	87	77	76	60	73	78

Prioritering av oppgradering av nasjonale geodatabaser, og redusert statsoppdrag, medførte at det ikke ble lagt

inn noen økning i NGUs produksjon av rapporter, vitenskapelige artikler, foredrag mv. i 2002.

NATUR OG MILJØ



NGU og oljeindustrien har gjennom fem år samarbeidet om å utvikle ny forståelse av prosessene som har påvirket oppbyggingen av geologien på kontinentalsokkelen. Gjennom BAT-prosjektet har man rekonstruert de store tektoniske hendelsene som skilte Grønland og Norge fra hverandre, og åpnet Atlanterhavet. Denne prosessen ledet til oppbygging av de sedimentære bergartene som i dag utgjør den norske kontinentalsokkelen. Prosjektet har medvirket til å utvikle ny forståelse av sokkelens dannelse og oppbygging. Dette har gitt viktige bidrag til oljesektoriens modeller for leting etter petroleumressurser. Resultater fra prosjektet er sammenfattet i [et større tektonisk atlas](#).

BAT-prosjektet har gitt viktige bidrag til styrking av det geodynamiske fagmiljøet ved NGU, som nyter betydelig internasjonal anerkjennelse. Det er ventet at samarbeidet med oljeindustrien på dette området blir videreført gjennom nye prosjekter.

NGU har bistått Norsk Hydro i deres vurdering av skredrisikoen ved Ormen Lange-feltet, som ligger i skredgropen etter [Storeggaraset](#). Her har NGU bidratt til utvikling av den overordnede forståelsen av skredhendelser i dette området over flere hundre tusen år. Ormen Lange-feltet skal etter planen utbygges i årene fram til 2007.

Petroleumsindustrien er også engasjert i utviklingen av teknologi og metoder for geologisk lagring av CO₂, som en strategi for reduserte utslipp av klimagasser. Gjennom et EU-finansiert prosjekt ([GESTCO](#)) har NGU samarbeidet med bl.a. industrien og Oljedirektoratet om en regional kartlegging av geologiske strukturer som kan være egnet til dette formålet. I norske områder vil CO₂-lagring bare kunne skje i de sedimentære bergartene på sokkelen. Arbeidet på dette området videreføres i et nytt EU-prosjekt, CO₂STORE, der NGU skal undersøke 2-3 geologiske strukturer utenfor Trøndelag i samarbeid med Statoil og Industrikraft Midt-Norge.

Klimarettet forskning har også stått sentralt i Forskningsrådets NORPAST-prosjekt, som NGU ledet fram til sin avslutning i 2002. Data fra bl.a. havbunnsedimenter og isbreer har vært analysert med sikte på å gjenskape klimautviklingen tilbake til 1700-tallet. De vitenskapelige resultatene, som er av høy internasjonal klasse, vil bli utnyttet i testing av modeller som benyttes til fremskriving av klimaet. NGUs innsats på dette feltet videreføres i NORPAST II.

I tidsskriftet "[Nature](#)" publiserte NGU-forskeren Aivo Lepland en artikkel som stiller spørsmålstegn ved bevisene for de eldste spor av liv på jorden. Inntil da har forskerne ment at spor i en 3,8 milliarder år gammel bergart beviste at det fantes primitive livsformer den gang de eldste sedimentene på Grønland ble dannet.

Vesentlige kutt i NGUs bevilgning bidro i 2002 til å svekke framdriften i utvikling av en del geodatabaser og tilhørende brukertilpassede webtjenester. I tillegg er den generelle datafangsten påvirket gjennom redusert feltaktivitet.

Regnskap for programmet 2002

	Mill. kr
Administrasjon	0,9
Kartdatabaser	15,1
Senter for geodynamikk	12,2
Marin geologi	10,1
Klimaendringer i fortiden	10,0
Sum	48,3

STEIN- OG MINERALRESSURSER



Geologiske ressurser utgjør et økonomisk potensiale, ikke bare for industrien, men også for grunneierne. Det er videre viktig at kommunene tar hensyn til det lokale ressurspotensialet, slik at dette ikke forspilles ved utarbeidelse av nye arealplaner.

I Rogaland ble det på midten av 90-tallet startet produksjon av natursteinen anorthositt, som markedsføres av selskapet [Granit 1893 AS](#) under navnet [Labrador Antique](#). Denne oppnår meget gode priser på det internasjonale markedet. NGU har i 2002 avsluttet en regional kartlegging av natursteinforekomstene i Hå og Eigersund kommuner, i samarbeid med Rogaland fylkeskommune. Dette hjelper kommunene til å avsette de viktigste forekomstene i sine arealplaner, og dermed sikre langvarig drift på disse ressursene.

Statsskog SF er landets største grunneier. NGU har i flere år bistått foretaket med å etablere en database over [mineralske ressurser](#) på deres eiendommer. I 2002 har fokus ligget på de viktigste grusforekomstene på Statsskogs grunn i Sør-Norge. I tillegg er det utarbeidet en oversikt over kystnære pukk- og grusforekomster fra Østfold til Nordland. En tilsvarende oversikt er også utarbeidet for Nederlands transportministerium, som er opptatt av å sikre god tilgang til byggeråstoffer.

Ved Linnajavre i Nordland har NGU samarbeidet med Statsskog om en geologisk dokumentasjon av talkforekomstene, som ligger i den planlagte Tysfjord-Hellemo nasjonalpark. Ressurspotensialet synes å være betydelig, men dette kan komme i konflikt med verneinteressene knyttet til samme område.

Den nasjonale [Grus- og pukkdatabasen](#) er i 2002 oppdatert i Troms fylke. I tillegg er det lagt inn nye opplysninger om forekomster, som er undersøkt for fylkeskommuner og bedrifter. Framdriften i oppdateringen for Sør-Trøndelag er noe forsinket. Databasen er et viktig verktøy ved planlegging av utbyggingsprosjekter og i den kommunale arealplanlegging. I Rogaland har NGU kartlagt nye reserver for Norsk Stein AS - Norges største pukkverk - og for Amrock AS.

Buskerud, Telemark og Vestfold fylkeskommuner har samordnet sitt arbeid med geologiske undersøkelser gjennom en felles fylkesgeolog. NGU har i 2002 fulgt opp flere nye mineralressurser i denne regionen. Siktemålet er å bidra til at kommunene identifiserer disse ressursene i sine arealplaner.

NGUs kompetanse på steinmaterialer til vei- og utbyggingsformål har også blitt utnyttet i forbindelse med at Vegdirektoratet skal innarbeide nye kvalitetskrav i vegnormalen for vegbygging. Disse kravene baseres på statistisk behandling av analysedata fra pukkdatabasen.

Arbeidet med feltkartlegging og geofysisk tolking av rutilressursene på nordsiden av Førdefjorden er fulgt opp i 2002. Det er ikke gjort observasjoner som gir grunnlag for å endre tidligere oppfatninger om at ressursmulighetene her er betydelige. En utvikling av ressursene er avhengig av industrielt engasjement.

Regnskap for programmet 2002

	Mill. kr
Administrasjon	1,8
Grus og pukk	6,7
Naturstein	4,5
Titanmineraler	2,9
Talk, kleberstein og olivin	2,7
Kvarts og kvartsitt	3,6
Andre prosjekter	6,6
Sum	28,8

PLAN OG AREAL



NGU har ansvaret for å etablere en nasjonal skredatabase, som utvikles i samarbeid med bl.a. Norges geotekniske institutt (NGI), NVE og Statens Vegvesen. Det er etablert et eget [nettsted](#) for databasen, der man kan få fram [kart om skredrisiko](#). Foreløpig er datasettene begrenset. Tjenesten er et godt eksempel på framtidsrettet samarbeid mellom etater og institusjoner for å gjøre geodata lett tilgjengelig for planleggere, utbyggere og allmennheten for øvrig. I 2002 ble det også vedtatt at NGU skal overta det nasjonale ansvaret for koordinering av skredkartlegging fra 2004.

Innsatsen innen kartlegging av skredrisiko blir også forsterket som følge av at NGU deltar i [International Centre for Geohazards](#). Senteret, som ledes av NGI, er ett av Forskningsrådets nye sentre for fremragende forskning. Innenfor senter samarbeidet skal NGU bl.a. forske på bruk av [satellittdata](#) i overvåking av bevegelser i jordkorpren.

NGU bistått Direktoratet for naturforvaltning med en beskrivelse og vurdering av naturhistoriske og landskapsmessige verdier på [Vegaøyen](#), som omfatter tusener av øyer, holmer og skjær i Nordland. Miljøvernministeren har nå søkt UNESCO om å nominere dette landskapet som [Verdensarvområde](#). NGU har også bidratt med grunnlagsmateriale til den nye verneplanen for vassdrag.

Gjennom kartlegging av jordforurensning i [Bergen](#) og [Tromsø](#), har det vist seg at PCB i murpuss kan være en aktiv kilde til PCB-forurensning i jord. NGU skal bistå SFT med en nærmere analyse av behovet for bedre disponering av [rivningsavfall](#).

NGU forbereder innføringen av EUs vanddirektiv i nært samarbeid med NVE og andre berørte direktorater. NGU skal utvikle en Internettportal for grunnvann, med tilhørende databaser og kartpresentasjoner, som dekker forvaltningens behov for informasjon om grunnvannsressursene. Vi er også representert i EU-kommisjonens ekspertforum som arbeider med grunnvannsspørsmål i tilknytning til vanddirektivet.

Forsyningsproblemer i energimarkedet har bidratt til forsterket interesse for bruk av [grunnvarme til oppvarming](#) ved hjelp av varmepumper, bl.a. med en rekke publikumshenvendelser til NGU. Denne energikilden står ikke sentralt i norske myndigheters energistrategi, selv om erfaringer fra Sverige dokumenterer et betydelig potensial. NGU vil videreføre FoU og kartlegging på dette feltet. Vi har i 2002 gjennomført forundersøkelser ved det nye Sentralsykehuset i Akershus, der man planlegger å bruke fjellgrunnen til oppvarming og kjøling.

I Forskningsråds-prosjektet "[Miljø- og samfunnstjenelige tunneler](#)" har NGU gjennomført utprøving av nye metoder for påvisning og karakterisering av svakhetssoner i fjell, supplert med ny teknologi for beregning av vannlekkasjer. Bedre geologiske forundersøkelser bidrar til større treffsikkerhet ved prosjektering og gjennomføring av tunnelprosjekter.

Det femårige kartleggingsprogrammet for Troms er i 2002 avsluttet etter planen. Sluttrapporten fra [Tromsprogrammet](#) skal presenteres for Fylkestinget i innværende år. NGU har siden 1982 gjennomført tilsvarende programmer i alle fylker nord for Trondheimsfjorden.

Regnskap for programmet 2002

	Mill. kr
Administrasjon	2,0
Utbygningsgeologi	3,4
Miljøgeologi	4,1
Grunnvann	6,4
Grunnvarme	4,3
Skred	5,9
Andre prosjekter	3,8
Sum	29,9

BISTAND



En viktig forutsetning for vekst og fremgang for utviklingslandene er en styrking av landenes egne institusjoner for ressursforvaltning og geofaglig kunnskap. Utvikling av mineralnæringen i utviklingsland krever gode institusjoner som kan gi bedriftene geologisk basiskunnskap, og gi myndighetene råd ved behandling av konsesjoner, vannforsyning og miljøtiltak.

I Sør-Afrika deltar NGU i [et større program](#) for utvikling av den lokale forvaltningen av grunnvannressurser på landsbygda. Sentralt i NGUs engasjement står utvikling av et database- og analyseverktøy for vurdering av vannprosjekters bærekraftighet, i samarbeid med Sør-Afrikas geologiske undersøkelse. Verktøyet har fått god mottakelse av brukerne. Provinsene i Sør-Afrika er i ferd med å overta statens rolle i vannforvaltningen. I den forbindelse har myndighetene i Eastern Cape Province anbefalt at det NGU-utviklede verktøyet tas i bruk i hele provinsen. En ekstern komite har gitt positiv evaluering av de viktigste prosjektene der NGU deltar, og anbefalt at det etableres et nytt grunnvannsprosjekt innen SADC-regionen.

NGU deltok i norske myndigheters profilering av [norsk vannforvaltning og -kompetanse](#) under miljøtoppmøtet i Johannesburg høsten 2002.

NGU har siden 1996 bidratt til utvikling av sine søsterorganisasjoner i Eritrea og Etiopia. De NORAD-finansierte prosjektene ble kraftig forstyrret av krigshandlinger mellom de to land rundt årtusenskiftet. Ikke desto mindre har det lyktes samarbeidspartnerne å bringe [prosjektet i Etiopia](#) til en vellykket avslutning i 2002. NORAD har gjennomført en ekstern, bistandsfaglig evaluering av dette prosjektet. Her får NGU meget godt skussmål på prosjektgjennomføring og -resultater, og det bekreftes at NGUs etiopiske kolleger har hatt et stort utbytte av samarbeidet. Høsten 2002 ble NGU tildelt midler fra NORAD til et forprosjekt om grunnvannsforsyning i Etiopia.

På grunn av reduserte bevilgninger ble prosjektet i Eritrea stanset uten at det ble tilfredsstillende sluttrapportert.

Ved utgangen av 2002 ble NGU i samarbeid med Norconsult tildelt et treårig oppdrag med å gjennomføre en rekognoserende kartlegging av berggrunnen og mineralforekomster i det nordlige Mosambik. Oppdraget, som finansieres av Verdensbanken, dekker et område er på størrelse med halve Norge. På det meste vil 40 personer delta i feltarbeidet. Ut over dette har NORAD bevilget 1,1 millioner kroner til et geologisk opplæringsprogram i landet. NGU er også underleverandør til geofysikkselskapet Fugro, som skal gjennomføre en geofysisk kartlegging med fly i Mosambik.

Regnskap for programmet 2002

	Mill. kr
Administrasjon	1,7
Institusjonsutvikling m.v.	0,7
Berggrunns- og mineralkartlegging	2,8
Grunnvannsforsyning	1,4
Miljøprosjekter	1,4
Sum	8,0

NGU DIGITAL NETTVERK OG SAMARBEID



NGU digital

Statsråd Ansgar Gabrielsen foretok den offisielle åpningen av www.ngu.no på NGU-dagen 6. februar. Denne portalen vil bli den sentrale kanal for formidling av geografisk informasjon, geodata og digitale kart fra NGU.

Det er også et sentralt mål å utvikle felles karttjenester i samarbeid med andre etater. På den måten blir det lettere for brukerne å finne fram til relevant informasjon. I 2002 et det i Høykom-prosjektet utviklet en karttjeneste der Direktoratet for naturforvaltning og NGU kombinerer data om [naturressurser](#) og [verneområder](#). Et annet eksempel er det brede samarbeidet om å utvikle en felles presentasjon av skreddata på www.skrednett.no.

Arbeidet med utvikling av databaser og digitalisering av eldre geodata har vært påvirket av budsjett-situasjonen. Ikke desto mindre kan NGU presentere geodatabaser på nett som omfatter landets viktigste mineralressurser, naturstein, grunnvann og byggeråstoffer i tillegg til mer klassiske kartprodukter over berggrunn og løsmasser.

Nettverk og samarbeid

NGU legger vekt på å styrke og utdype samarbeidet med andre direktorater, fylkeskommuner, kommuner og næringslivet. Siktemålet er å øke samfunnets utnyttelse av kunnskapsbasen ved NGU, og derigjennom medvirke til et bedre beslutningsgrunnlag i f.eks. store utbyggingsprosjekter og i forvaltning og utnyttelse av landets naturressurser.

I 2002 har NGU videreført samarbeidet med Havforskningsinstituttet og Statens kartverk Sjø om etablering av [MAREANO](#) - Marin arealdatabase for norske kyst- og havområder. Det er planlagt oppstart i Barentshavet fra 2004, under forutsetning av særskilt finansiering over Statsbudsjettet. I den forbindelse er det i 2002 inngått en samarbeidsavtale med Forsvarets forskningsinstitutt om utveksling av data og tjenester knyttet til havbunnskartlegging. Det er også inngått en avtale med Geological Survey of Canada om samarbeid innen fagområdene maringeologi og geodynamikk.

NGU har deltatt aktivt med å fremme aktuelle forskningstema under EUs 6. ramme-program, særlig innen CO₂ deponering, havbunnskartlegging og georisiko (skred o.l.). Som medlem av [Eurogeosurveys](#) har NGU bidratt med strategisk rådgivning og faglige innspill i bl.a. høringer knyttet til kommende EU-direktiv.

For å sikre et tett samarbeid med bl.a. universitetene har NGU i 2002 bevilget 600.000,- kroner til samarbeidsprosjekter.

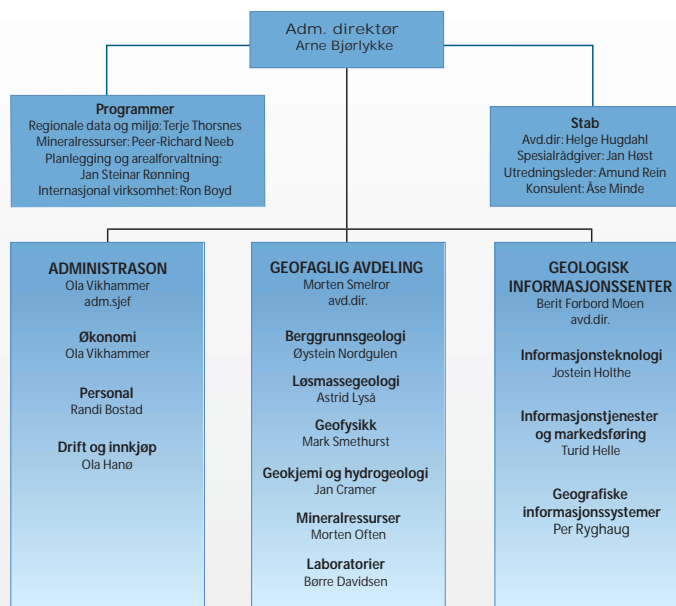


ORGANISASJON



NGUs faglige råd.

Fra venstre: Ragnar Hagen, Arne Bjørlykke, Ingrid Bjotveit, Suzanne Lacasse, Bente Nyland, Elisabeth Eide, Tom Heldal, Olav Markussen, Lars Aksnes og Kirsten Larm var fraværende da bildet ble tatt.



Faglig råd

Rådets hovedoppgaver er å gi NGU og Nærings- og handelsdepartementet råd i følgende saker som angår NGU:

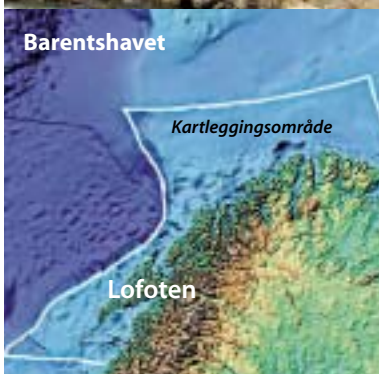
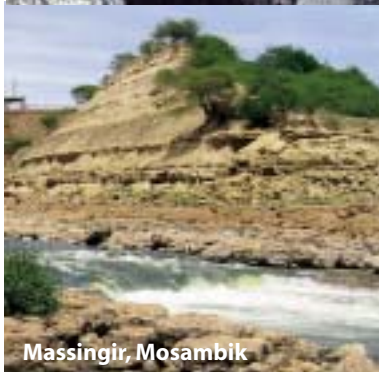
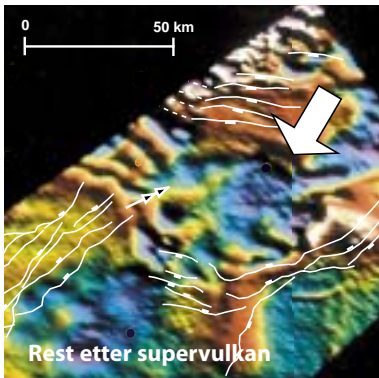
- strategiplaner og spørsmål av strategisk karakter
- virksomhetsplan med handlingsplan
- rammeavtaler med andre institusjoner
- viktige høringsuttalelser
- organisasjonsendringer som kan ha vesentlig betydning for strategi- og virksomhetsplan
- ansettelse av administrerende direktør

Følgende personer satt i Faglig råd i 2002:

- Leder Olav Markussen, adm.direktør, Franzefoss Bruk A/S
- Lars Aksnes, utbyggingsdirektør, Vegdirektoratet
- Ingrid Bjotveit, direktør, Statens forurensningstilsyn
- Suzanne Lacasse, adm.direktør Norges geotekniske institutt
- Kirsten Larm, direktør, Statens nærings- og distriktsutviklingsfond
- Bente Nyland, direktør, Oljedirektoratet
- Ragnar Hagen, direktør, Titania AS
- Peter Ihlen, forsker, NGU
- Tom Heldal, forsker, NGU



ÅRET I GLIMT



Verdens tredje største supervulkan

NGU og Statoil har funnet sporene etter verdens [tredje største supervulkan](#). Den ligger i havdypet ute i Vøringbassenget omlag 300 km vest for Bodø. Restene av det enorme krateret - eller calderaen - måler 40x50 kilometer i bredde. Det ble dannet gjennom en enorm eksplosjon for 55 millioner år siden. Supervulkaner er svært sjeldne og meget farlige naturfenomener. Et utbrudd kan utrydde liv og føre til dramatiske endringer i klimaet. Vi finner også mange spor etter mindre supervulkaner i geologien i Oslofeltet. Ta en titt på det [berggrunnsgeologiske kartet](#), så finner du de sikelformede sporene....

Skred på nett

Visste du at 61 mennesker mistet livet i et stort fjellskred i Loen i 1905? Ulykken ble omtalt i en fire linjers notis i Aftenposten, og de overlevende ble overlatt til å klare seg selv. 31 år senere blir 73 mennesker drept i en ny skredulykke i samme område! NGU er i ferd med å bygge opp en ny tjeneste på Internett, for kommuneplanleggere, utbyggere og publikum for øvrig. Gjennom [Skrednett](#) skal du i fremtiden finne fakta om skredrisikoen, der denne er kartlagt. I [pilotversjonen](#) finner du bl.a. oversikt over historiske skredulykker. NGU skal overta Statens kartverks rolle innenfor skredkartlegging fra 2004. Med dette blir NGU det sentrale koordineringsorgan for skredkartlegging i Norge.

Senter for fremragende forskning

Forskningsrådet besluttet i 2002 å etablere et Senter for fremragende forskning innen fagfeltet geofarø. [International Centre for Geohazards](#) ledes av Norges geotekniske institutt, og samarbeidspartnere er NGU, [NORSAR](#), NTNU og UØ.

NGU etablerer seg i Mosambik

Forskere fra NGU skal de neste tre årene gjennomføre et omfattende arbeid i [Mosambik](#) sørøst i Afrika. Geologene skal gjennomføre en rekognoserende kartlegging av berggrunnen og mineralforekomster i et område på størrelse med halve Norge.

Jumbo i kartlegging av havområder

Norge har Europas [dårligst kartlagte havområder](#). Det ville vært utenkelig å ikke ha skikkelig kart over landjorda, så hvorfor gjelder ikke det samme for havet, der våre viktigste næringer - olje og fisk - finnes?

NGU, Havforskningsinstituttet og Statens Kartverk Sjø ønsker å bøte på denne situasjonen gjennom et foreslått kartleggingsprogram. I [MAREANO-prosjektet](#) ønsker vi å starte kartleggingen i Barentshavet.

Jorda blir til

I opphavs tider
var ingenting
ikke sand, ikke sjø
eller svake bølger;
jord fans ikke
og opphimmel,
bare ginnunga-gap
og gras ingen steder.

Fra Voluspå



NGU
7491 Trondheim

Besøksadresse:
Leiv Eirikssons vei 39

Telefon: 73 90 40 00
Telefax: 73 92 16 20

E-post: ngu@ngu.no

www.ngu.no