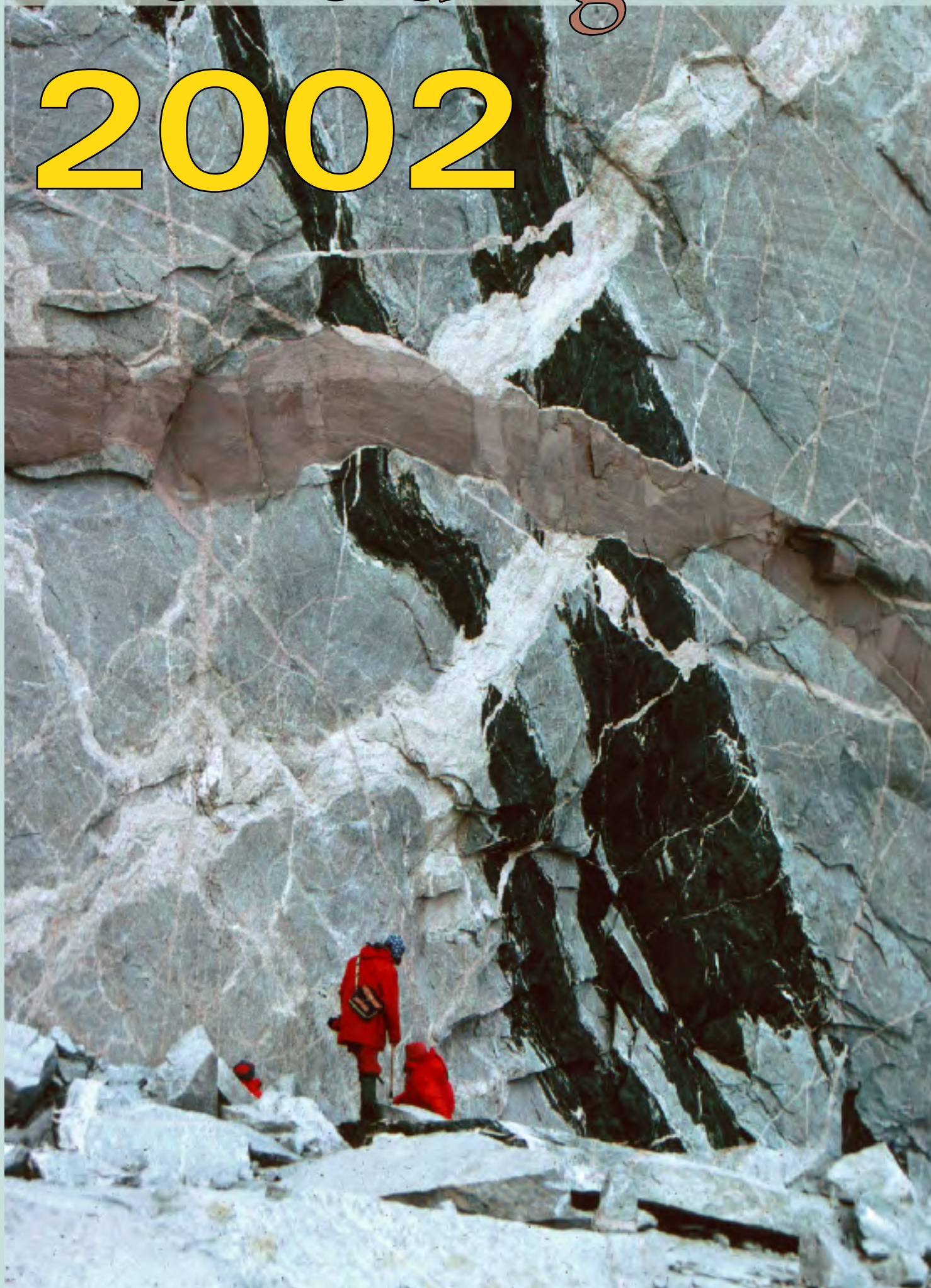




# Årsmelding

# 2002

Annual Report 2002



## Innhold/Contents

Året som gikk - - - - -	3
Organisasjon og hovedtall - - - - -	4
Årsmelding - - - - -	5
Administrasjon og personale - - - - -	5
Profilering, konferanser og hendelser - - - - -	5
Forskning og miljøfaglig arbeid - - - - -	6
English Summary - - - - -	10
Utgivelser/Publications - - - - -	12
The Polar Environmental Centre - - - - -	18

© Norsk Polarinstitutt  
Polarmiljøseneteret  
N- 9296 Tromsø

Redaktør/Editor: Gunn Sissel Jaklin  
Design: Audun Igesund  
Trykk/Print: Grafisk Nord, Finnsnes  
ISBN: 82-7666-201-3  
Forside/Cover photo: En fjellvegg i Jutulhogget, ikke langt fra den norske stasjonen i Dronning Maud Land, Antarktis. Magmatiske ganger forteller om rekkefølgen av hendelsene langt inne i jordskorpen gjennom tidene.

A rock wall inn Jutulhogget by the Norwegian base Troll in Dronning Maud Land, Antarctica. Igneous dikes reveal the sequence of events deep inside the Earth's crust throughout the ages.

Foto/Photo: S. Elvevold

Foto denne side/  
Photo this page: Antarktis.  
Antarctica.

Foto/Photo: B. Kiil

Foto side 19/Photo p. 19: En forsker nærmer seg en bedøvet isbjørn på Hopen i feltsesongen 2002.  
A scientist approaching a tranquilized polar bear on the island of Hopen during the 2002 field season.

Foto/Photo: M. Andersen



# Året som gikk

*Av direktør Olav Orheim*

2002 kan på mange måter stå som et «mønsterår» for Norsk Polarinstitutt – et år med normal drift og mange spennende oppgaver. Denne årsmeldingen viser kanskje sterkere enn noen gang at instituttet er med på mange nasjonale og internasjonale prosesser, og at disse prosessene går langt utover det forskningsmessige. Stadig oftere blir Polarinstituttet konsultert av norske og utenlandske miljøer og myndigheter, og beliggenheten langt mot nord har bidratt til å øke oppmerksomheten rundt instituttet.

## Forvaltningsplan for Barentshavet

Ett av de nye oppdragene vi fikk i år, var en ledende rolle i arbeidet med en samlet forvaltningsplan for Barentshavet. Dette er en stor oppgave som krever godt samarbeid, blant annet med Havforskningsinstituttet i Bergen. Norsk Polarinstitutts forvaltningsrådgivere har tatt mål av seg til å levere gode kunnskapsgrunnlag gjennom denne prosessen, noe som er av ytterste viktighet når en ser utviklingen i Barentshavet og vet hvor viktig nettopp dette området er i miljøsammenheng.



Direktør Olav Orheim ledet an da medlemmene av instituttets ledergruppe krysset Jostedalsbreen etter et vellykket lederseminar.

Foto/Photo: A. Orheim

NPI director Olav Orheim took the lead as members of the Institute Management Group crossed the glacier Jostedalsbreen in the western part of Norway after having carried out a successful seminar.

## Statsråd i felten

En annen mulighet instituttet fikk dette året, var å synliggjøre innsatsen rundt miljøgifter overfor miljøvernministeren på Svalbard. Som direktorat under Miljøverndepartementet gjør instituttet en innsats både som kunnskapsleverandør og -formidler.

Det å få innsikt i utfordringene i de polare områder er kanskje ikke akkurat like enkelt i en travel hverdag. Det er derfor viktig at flest mulig av de nasjonale og internasjonale beslutningstakerne får anledning til ved selvsyn å studere disse utfordringene. Isbjørnen er blitt et symboldyr i så måte, og statsråd Brende uttrykte entusiasme overfor arbeidet Norsk Polarinstitutt utfører da han var med forskerne i felt.

## Norsk Polarinstitutt jubilerer

På slutten av året var det hektisk aktivitet i hele staben med tanke på at Norsk Polarinstitutt skulle feire sitt 75-årsjubileum 1. mars 2003. Det ble produsert et eget hefte med artikler om instituttet – flytteprosessen, status, historikk, infrastruktur, arbeidet med miljøgifter, klima, geologi og kunnskapsformidling. Vi har derfor valgt å ikke ha artikler i denne årsmeldingen, men henviser i stedet til «75 år for Norge: Norsk Polarinstitutt jubilerer» som kan ses på vår Internettisider [www.npolar.no](http://www.npolar.no) eller bestilles på [sales@npolar.no](mailto:sales@npolar.no)

# Organisasjon og hovedtall

## Ledelse

### Instituttledelsen

Direktør Olav Orheim

### Logistikk- og administrasjonsavdelingen

Avdelingsdirektør (Stedfortredende direktør)  
Arnhild Ramseng

### Forskningsavdelingen

Konstituert avdelingsdirektør Geir Wing Gabrielsen (til 01. sept. 02)  
Forskningsdirektør/avdelingsdirektør Lasse Lønnum (fra 01. sept. 02)

### Miljø- og kartavdelingen

Avdelingsdirektør Christopher Brodersen

### Informasjonstjenesten

Informasjonssjef Gunn Sissel Jaklin

### Norsk Polarinstitut Svalbard

Avdelingsdirektør Jan Erling Haugland

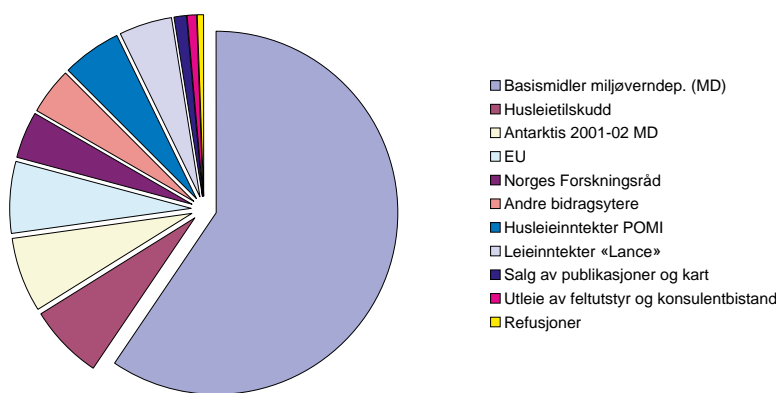
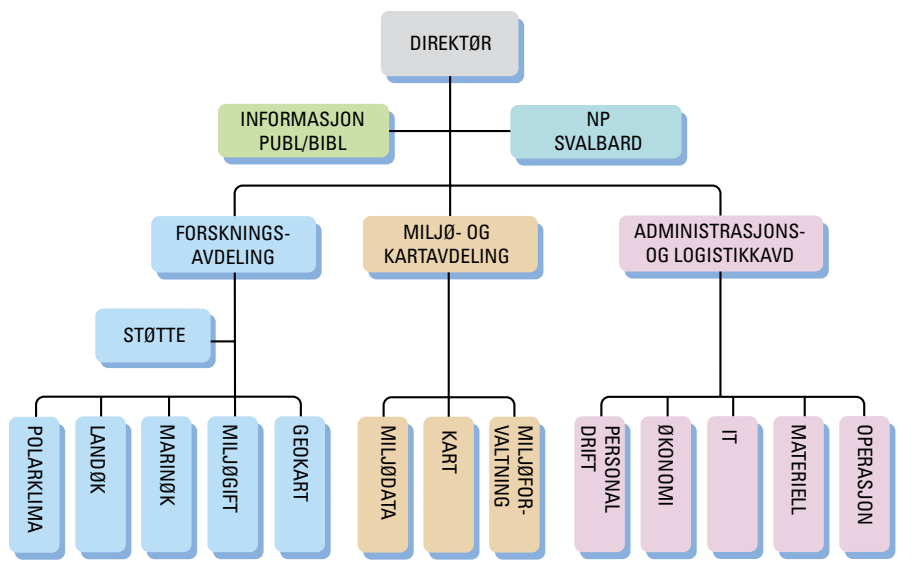
## Regnskap 2002

Norsk Polarinstitutt eksistens finansieres hovedsakelig over Miljøverndepartementets (MDs) budsjett. Departementet styrer instituttet som miljødirektorat og gir retningslinjer og oppdrag for virksomheten. I 2002 var driftskostnadene for instituttets virksomhet kr. 108 979 000.

Ulike forskningsprosjekter ved Norsk Polarinstitut ble finansiert av Norges Forskningsråd med kr. 4 778 000 i 2002, EU finansierte prosjekter med kr. 6 740 000 og andre virksomheter bidro med kr. 4 430 000.

Instituttets virksomhet finansieres også av egne inntekter som skriver seg fra utleie av forskningskipet Lance, framleie av lokaler i Polarmiljøsenenteret, utleie av feltutstyr, logistikkjenester og salg av kart og publikasjoner.

Finansieringen fra Miljøverndepartementet i 2002 var 79 394 000, mens miljøovervåking i tillegg ble finansiert av departementet med kr. 6 691 000. Kr. 3 300 000 ble bevilget til dekning av fyrstjenesten på Svalbard og kr. 2 450 000 refundert fra Svalbardbudsjettet (inkludert i Belastningsfullmakter). Miljøverndepartementet og Utenriksdepartementet finansierte dessuten andre miljøfaglige prosjekter (inkludert i Belastningsfullmakter).



Figuren viser at 73% av Norsk Polarinstituttets midler i 2002 var basisfinansiering fra Miljøverndepartementet. 15% kom fra eksterne kilder, inkludert EU som sto for 6% og Norges Forskningsråd for 4% av midlene.

*The illustration shows that 73% of the Institute's funding was core funding from the Ministry of the Environment. 15% was funding from external sources, including 6% from the EU and 4% from The Research Council of Norway.*

## Regnskap 2002 (NOK 1000)

	Regnskap 2001	Budsjett 2002	Regnskap 2002
Driftsutgifter, lønn	39 047	53 119	38 884
Driftsutgifter, varer og tjenester	76 502	62 787	69 597
Sum driftsutgifter	115 549	115 906	108 481
Stipend	472	498	498
<b>Sum utgifter</b>	<b>116 021</b>	<b>116 404</b>	<b>108 979</b>
Salgs- og leieinntekter	12 563	16 071	13 150
Oppdrag og fullmakter	17 039	15 936	15 948
Refusjon Svalbardbudsjettet	2 450	0	0
Personalrefusjoner	550		487
<b>Sum inntekter</b>	<b>32 602</b>	<b>32 007</b>	<b>29 585</b>
<b>Miljøovervåking</b>			
Spesielle driftsutgifter	6 850		6 691
<b>Belastningsfullmakter</b>			
Fyrstjenesten, ACIA-sekretariat, Transport&Effektprogram, Havmiljø Samarbeid, forvaltningsplan Barentshavet og kjøp av teknisk utstyr	11 334		10 990

# Årsmelding 2002

## Administrasjon og personale

### Personalforhold

Norsk Polarinstitutt hadde 82,6 faste årsverk pr. 31.12.02. Antallet personer ansatt ved instituttet var imidlertid noe høyere, da enkelte faste stillinger er på deltidbasis. Dette gjelder spesielt forskerstillinger. Totalt hadde instituttet 37,4 forskerårsverk. I tillegg til de fast ansatte utgjorde midlertidige stillinger i instituttet 22,5 årsverk.

Norsk Polarinstituttets virksomhet er internasjonal, spesielt når det gjelder forskningen, og ved utgangen av 2002 hadde 18% av staben bakgrunn fra andre land. 27% av lederne var kvinner. Det var liten utskiftning av personalet i 2002, og total turnover var på 4%. Sykefraværet var fortsatt meget lavt i forhold til Staten generelt, kun 2%.

### Ny forskningsdirektør

Lasse Lønnum tiltrådte som forskningsdirektør pr. 1. september. Han kom fra stillingen som direktør ved Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS). Lønnum har hovedfag i kjemi og var ansatt som assisterende fakultetsdirektør ved det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Tromsø før han ble direktør for UNIS.

## Profilering, konferanser og hendelser

### Nettsider om isbjørn

Norsk Polarinstitutt utstyrer hvert år isbjørnbinner med satellitthalsbånd for å kunne følge deres bevegelser som en del av forskningsprogrammet for isbjørn. Sommeren 2002 lanserte WWF en Internett-side i samarbeid med Norsk Polarinstitutt hvor publikum kan følge vandringerne til to isbjørner. Dette var et ledd i en WWF-kampanje for isbjørn som fikk meget god internasjonal mediadekning. Siden kan ses på [www.panda.org/polarbears](http://www.panda.org/polarbears).

The Polar Bear Specialist Group (PBSG) ble opprettet i 1968 og er et forum for å diskutere temaer rundt forskning og forvaltning av isbjørn. Tolv fagfolk fra Canada, USA, Danmark, tidligere Sovjetunionen og Norge er medlemmer av spesialistgruppa. Norsk Polarinstitutt representerer Norge og har ansvaret for PGSGs internettside om isbjørn, <http://pbsg.npolar.no/>, som er blitt oppdatert i løpet av året.

### Nettsted om forskning

Et spennende nettsted for ungdom og voksne så dagens lys i 2002. Norges Forskningsråd er arkitekten bak nettstedet «forskning.no», med adresse [www.forskning.no](http://www.forskning.no). Her finnes nyheter, bakgrunnsstoff og faktainformasjon om nasjonal og internasjonal forskning. Som en av stifterne sammen med universiteter, høyskoler og andre forskningsinstitutter har Norsk Polarinstitutt vært med allerede fra starten.

Eksempler på artikler som omhandler Norsk Polarinstituttets forskning finnes på <http://www.forskning.no/Artikler/2002/april/1017048153.08> (Verdens nordligste steinkobber under lupen) og <http://www.forskning.no/Artikler/2002/april/Svalbards%20landskap> (Svalbard er som Norge for 10 000 år siden).

### Svalbardmiljøloven

Regjeringen vedtok at den nye Svalbardmiljøloven skulle tre i kraft fra 1. juli 2002. Loven setter rammebetingelser for all virksomhet på øygruppa og samler all miljøregulering i én lov, noe som gir et bedre og mer oversiktlig regelverk.

Norsk Polarinstitutt deltok i informasjonsarbeidet rundt loven, og informasjon om denne ble lagt ut på Internett-sidene Miljøinformasjon for Svalbard, se <http://miljo.npolar.no/MIS>. Det ble også utarbeidet en egen brosjyre til forskere som arbeider på Svalbard, med informasjon om de nye reglene.

### Miljøhåndboka

I løpet av året ble en helt spesiell Internett-side ferdigstilt på norsk og engelsk. «Miljøhåndboka», med adresse <http://miljo.npolar.no/handbook> gir oversikt over hvilke regler en må forholde seg til ved forskningsvirksomhet på Svalbard. Sidene finnes både i norsk og engelsk utgave.

### Miljøvernministeren i Tromsø og på Svalbard

Norsk Polarinstitutt er et direktorat under Miljøverndepartementet, og i april var det duket for statsrådsbesøk. Fra besøk i Polarmiljøsenenteret i Tromsø med

bakgrunnsinformasjon om Barentshavet, miljøovervåking, miljøgifter og klimaproblematikk, gikk turen til Svalbard.

Børge Brende fikk se og oppleve hvorfor Svalbard er et område som er viktig å ta vare på, bl.a. gjennom å delta på isbjørnforskning i felt og å besøke forskerlandsbyen Ny-Ålesund. Miljøvernministeren betegnet etter besøket Svalbard som en uvurderlig miljøsøkk og naturarv for kommende generasjoner, og han påpekte at Norge har et internasjonalt moralsk og politisk ansvar som forvalter. Bevaring av Svalbards særegne villmarksnatur har vært et hovedmål i norsk Svalbardpolitikk i mer enn 25 år, og statsråden understreket behovet for et faglig tungt polarinstitutt som bidrar til dette.

### Norsk-russisk miljøkommisjon

Norsk Polarinstitutt var vertskap for den norsk-russiske miljøkommisjonen i april 2002. I tilknytning til møtet ble det fordelt nærmere 24 millioner kroner til ulike prosjekter fra Regjeringens program for prosjektsamarbeid med Russland. Norge inviterte Russland til å delta i arbeidet med en helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet, og det ble tatt initiativ til en felles kartlegging av isbjørnbestanden i det nordlige Barentshav (se egne saker under Forskning og miljøfaglig arbeid).

### Samarbeid med russisk forskningsinstitutt

Direktør Olav Orheim forskningsdirektør Lasse Lønnum representerte Norsk Polarinstitutt da miljøvernminister Børge Brende besøkte Arctic and Antarctic Research Institute (AARI) i St. Petersburg, Russland. AARI har meget omfattende forskningsdata fra arktiske områder, bl.a. lange serier som kan gi informasjon om



Miljøvernminister Børge Brende i felt på Svalbard – her med en bedøvet isbjørn. Statsråden fikk lære om hvordan Norsk Polarinstituttets forskning på isbjørn frambringer kunnskap både om klima og miljøgifter.

*Norway's Minister of the Environment, Børge Brende, with a tranquilized polar bear in the field in Svalbard. During his visit to the archipelago the Minister learned how the Institute's polar bear research contributes to our knowledge about climate change and environmental toxins.*

Foto/Photo: A. O. Holm, Svalbardposten



I Forskningstorget under Forskningsdagene 2002 hadde Norsk Polarinstittutt felles stand med resten av institusjonene i Polarmiljøsenenteret. Karl Birger Strann, NINA, Bjørn Krafft, Norsk Polarinstittutt, og Bjørn Lind, Statens Strålevern, presenterte forskningsutstyr for feltarbeid.

Foto/Photo: A.K. Balto

klimaendringer. Bredde var til stede for å markere etableringen av FRAM-laboratoriet ved forskningsinstituttet, og det ble også etablert et samarbeid om en felles miljødatabase for Barentshavet.

#### Kina i Arktis

Direktørene Qu Tanzhou fra Chinese Arctic and Antarctic Administration (CAA) og Olav Orheim fra Norsk Polarinstittutt signerte et memorandum i juli 2002, med formål å bedre forståelsen for polare studier og øke bilateralt polarfaglig samarbeid mellom Kina og Norge. CAA er underlagt State Oceanic Administration og hadde ansvaret for en regjeringsdelegasjon som besøkte Norge i september 2002. Under dette besøket annonserte kineserne at de vil åpne en forskningsstasjon på Svalbard innen fem år.

#### Amerikanske kongressmedlemmer på besøk

Den norske ambassaden i USA og Utenriksdepartementet arrangerte et Norgesbesøk for amerikanske kongressmedlemmer og byråkrater med spesiell interesse for forskning, ressursforvaltning og miljø. Norsk Polarinstittutt på Svalbard hadde ansvaret for programmet i Ny-Ålesund, som i følge tilbakemeldingene ble et høydepunkt på turen. Kongressmedlemmene var også innom instituttet på Polarmiljøsenenteret i Tromsø.

#### Forskningsdagene 2002

Som tidligere samarbeidet Norsk Polarinstittutt og de andre institusjonene i Polarmiljøsenenteret med Universitetet i Tromsø, Høgskolen i Tromsø og andre institusjoner om å presentere seg for et bredt publikum under Forskningsdagene. Nytt av året var et

*During the Norwegian version of "National Research Week 2002", the Norwegian Polar Institute had a joint stand with the other institutions at the Polar Environmental Centre. Karl Birger Strann, Norwegian Institute for Nature Research, Bjørn Krafft of the NPI and Bjørn Lind, Norwegian Radiation Protection Authority, presented research equipment for fieldwork.*

forskingstelt på Strandtorget – et treffpunkt som ble meget godt besøkt av både barn, ungdom og voksne.

Sammen med Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) presenterte Polarinstittuttet dyrenes vandring i Arktis gjennom presentasjon av dyremerking, satellittsendere, peileutstyr og bedøvelse av fugler, sel og isbjørn. Andre tema var maringeologisk klimaforskning gjennom å vise sedimentkjerner tatt opp fra havbunnen i mikroskop og demonstrasjon av hvordan man «tar temperaturen på havet».

#### AMAP-konferanse

Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) ble etablert i 1991 for å koordinere sirkumpolar overvåkning av miljøforurensning i Arktis. Norsk Polarinstittutt er en aktiv deltaker i programmet. I januar 2002 ble det gjennomført en konferanse på Polarmiljøsenenteret i Tromsø med tema effekter av organiske miljøgifter og kvikksølv på dyr og mennesker i Arktis. 170 deltakere konkluderte med en rapport som oppsummerer status og gir anbefalinger for fremtidige studier.

#### Økosystemer i Kongsfjorden

Den første workshop om økosystemer i denne viktige fjorden på Svalbard ble holdt på Svalbard, mens Kongsfjord Ecosystem Workshop II ble holdt i Polen i november 2002. Første workshop resulterte i to omfattende vitenskapelige artikler om de fysiske og biologiske systemene i Kongsfjorden som ble presentert i Polarinstittuttets vitenskapelige tidsskrift *Polar Research* 21, 2002.

#### NySMAC-seminar/Ny-Ålesund Large Scale Facility

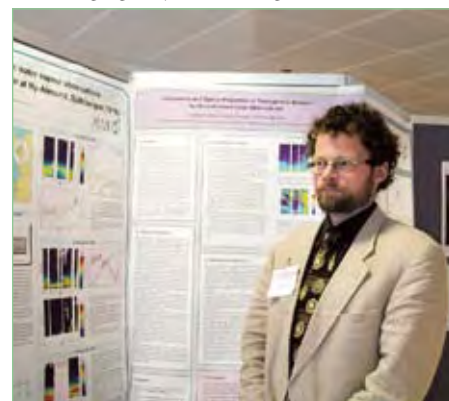
Ny-Ålesund Seminar Series ble initiert av Ny-Ålesund Science Managers' Committee for å øke samhandlingen mellom nasjonale forskningsprogrammer, forskningsstasjonene og faglige disipliner som utøves i forskerlandsbyen Ny-Ålesund på Svalbard. Seminarene holdes av landene som har etablert faste forskningsstasjoner i Ny-Ålesund, og det sjette i rekken ble holdt av Norsk Polarinstittutt på Polarmiljøsenenteret i Tromsø i oktober 2002. Mer enn 60 delegater fra 15 land diskuterte temaet «The changing physical environment», og en samling av utvidede sammendrag fra konferansen ble gitt ut i Norsk Polarinstittutts Internrapportserie.

Bak dette seminaret sto også Ny-Ålesund Large Scale Facility, som avsluttet finansieringen under EUs «Improving Human Potential»-program dette året. Gjennom prosjektet er det gitt støtte til 14 forskningsprosjekter, blant annet innen hydrologi, havis-forskning, økotoxikologi, langtransportert forurensning, klimaeffekter og geodesi. Prosjektet ble også presentert på «Technical Review Hearing» i Brussel og fikk en meget positiv evaluering av en uavhengig vitenskapelig komité utnevnt av EU.

#### Bjørnøya vernet

Bjørnøya på Svalbard ble i statsråd 16. august vernet som naturreservat. Reservatet omfatter hele øya inklusiv de marine områdene ut til fire nautiske mil, med unntak av et mindre område rundt den meteorologiske stasjonen.

Norsk Polarinstittutt har gjennom rapporter og høringsuttalelser gått inn for vern av øya. Hekkekoloniene på Bjørnøya er blant de største på den nordlige halvkule, og sjøfuglbestandene er sårbare både når det gjelder forurensning av havet og overbeskatning av fiskeressursene. Bjørnøya har et variert spekter av verneverdige kulturminner og er et referanseområde for forskning og miljøovervåking.



Forsker Jon Børre Ørbæk (Norsk Polarinstittutt) på NySMAC/Ny-Ålesund Large Scale Facility-konferansen "The Changing Physical Environment", som også inkluderte en posterutstilling. *Research scientist Jon Børre Ørbæk (NPI) at the NySMAC/Ny-Ålesund Large Scale Facility conference «The Changing Physical Environment», which included a poster exhibition.*

Foto/Photo: A.K. Balto

### Virkninger av motorferdsel på fauna og vegetasjon

Instituttet ga ut en rapport med denne tittelen i juni 2002, med undertittel «Kunnskapsstatus med relevans for Svalbard». Forskningen på effekter av forstyrrelser har vært drevet hovedsakelig på individnivå, og rapporten peker på at det er store kunnskapshull når det gjelder populasjoner og økosystemer. Det er viktig å få fram de samlede effekter av det totale ferdselspresset – bruk av snøscooter, helikopter og båt har økt slik at det er nå er ferdsel i områder som tidligere ble svært lite besøkt.

Rapporten konkluderer med at motorkjøretøyer har ulikt effekt på dyrelivet avhengig av årstid, type og atferd av forstyrrelseskilden, forutsigbarhet, frekvens, størrelsesorden og lokalisering. Luftfartøyer har klart den sterkeste effekt på de fleste arter.

### Marine verdier i havområdene rundt Svalbard

En annen interessant rapport som kom ut i 2002, er en sammenstilling, systematisering og tilrettelegging av eksisterende data om marine natur- og kulturminneverdier i Fiskevernsonen og territorialfarvannene rundt Svalbard. Norsk Polarinstitutt ledet prosjektarbeidet med rapporten, og arbeidsgruppen besto av representanter for Havforskningsinstituttet i Bergen, Norges Fiskerihøgskole og NORUT Fiskeriforskning i Tromsø. Riksantikvaren var representert mht. marinarkeologiske forekomster.

Store deler av området omfattes allerede av en eller annen form for vernebestemmelse eller andre forvaltningstiltak. Arbeidsgruppen konkluderte likevel med fem overordnede anbefalinger. Disse er:

- regulering av fiske i Kongsfjorden og ved Bjørnøya.
- oljeutvinning frarådes i det nordlige Barentshavet, inkludert leteboring med dagens kunnskap og teknologi.
- Storfjorden anbefales som en «klimaindikator» fordi effekter av eventuelle klimaendringer trolig først vil vise seg i grenseområder for isutbredelse.
- behov for lange tidsserier for å kunne identifisere forandringer i miljøet på et tidlig tidspunkt.
- trålvirksomheten i farvannet rundt Bjørnøya og mellom Moffen og Amsterdamøya anbefales å begrenses, fordi disse områdene har størst potensiale for marine kulturminner fra perioden 1600-1940.

### Forvaltningsplan for Barentshavet

Norsk Polarinstitutt fikk i 2002 i oppdrag å lede miljødirektoratenes arbeid med en helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet. Dette er en prosess som fram til 2005 skal avveie de ulike interessene (petroleum, fiskeri, skipstrafikk og miljø) i Barentshavet innenfor rammen av en økosystembasert forvaltning. Forvaltningsplanen for Barentshavet er en oppfølging av Stortingsmeldingen «Rent og rikt hav». Norsk Polarinstitutt utarbeidet



Krykkje med unge i fuglefjell på Svalbard. Bjørnøya, den sørligste øya på Svalbard, har store hekkekolonier for sjøfugl. Øya ble vernet som naturreservat i 2002.

Foto/Photo: G.W. Gabrielsen

i samarbeid med Havforskningsinstituttet «Miljø- og ressursbeskrivelsen av området Lofoten – Barentshavet» (Publisert i «Fisken og havet» nr. 6, 2002).

### Arctic Climate Impact Assessment (ACIA)

ACIA er en omfattende prosess som involverer alle de åtte arktiske landene. Hensikten er å vurdere og analysere hvilke konsekvenser klimaendringer vil kunne ha for miljø og samfunn i Arktis.

Norsk Polarinstitutt er sekretariat for den norske delen av ACIA, og to viktige møter ble gjennomført i 2002. I samarbeid med Norges Veterinærhøgskole, Reindriftsforvaltninga, Nordisk Samisk Institutt i Kautokeino, Norske reindriftssamers landsforbund og Universitetet i Tromsø tok det første ordinære møtet for seg klimaendringer og mulige effekter på

A kittiwake with chick in a bird cliff in Svalbard. The southernmost island of the Svalbard archipelago, Bjørnøya, was protected as a nature reserve in 2002. The island hosts large nesting colonies of seabirds.

reindrift, landbruk og naturforvaltning. De 150 deltakerne kom fra mange forskjellige miljøer, noe som er svært positivt i det erfaringer viser at tidlig kontakt mellom brukere og fagfolk er helt avgjørende for at tilpasninger til framtidige klimaendringer skal bli vellykket.

Det andre møtet ble gjennomført i Longyearbyen, med Svalbard og mulige klimaendringer som tema. Det mest pessimistiske av scenariene gikk ut på at hele nordpolbassenget kan være isfritt om sommeren om 50 år, noe som vil få merkbare konsekvenser. Selv små endringer i temperaturen kan skape endrede leveforhold for flora og fauna i Høy-Arktis, og skjer disse endringene raskt, vil artene ikke få tid til å utvikle en tilpasning til de nye forholdene.

## Hvor mange isbjørn?

I 2002 bevilget Miljøverndepartementet 4,5 millioner kroner (fordelt over tre år) til Polarinstituttet for å estimere bestandstørrelsen for isbjørn i Barentshavet ved flyovervåking. I dag finnes ikke gode nok estimater over hvor mange isbjørn det egentlig er i Barentshavet og hva trenden er for bestanden – om den øker, er stabil eller om det blir færre av dyrene.

Isbjørnen står overfor trusler både når det gjelder klimaendringer og miljøgifter, og det er derfor meget viktig å få igangsett arbeid med et bestandsestimat. Isbjørn på Svalbard har høye nivåer av ulike miljøgifter i kroppen, og Norsk Polarinstitutt fortsetter sin forskning på dette området, bl.a. ved å undersøke nivået av nye stoffer som bromerte flammehemmere. Også endringer i klimaet vil kunne gi alvorlige konsekvenser for isbjørnene, da de bruker mye av sin tid på havisen hvor de beveger seg over til dels store avstander og jakter på sel. Dette er et tema som forskerne vier økt oppmerksomhet.

Det finnes mye kunnskap om isbjørnenes vandringsmønstre i Barentsregionen, om utbredelsesområdene, hvilken type is de foretrekker og genetisk tilhørighet. Denne kunnskapen vil bli trukket inn i undersøkelsene av størrelsen på den felles norsk-russiske isbjørnbestanden. Arbeidet vil bli utført i samarbeid med russiske forskere.

## Oseanografiske målinger ved hjelp av frittlevende marine pattedyr

I et tverrfaglig institutt kan uvanlige ideer oppstå, og biologer og oseanografer ved Norsk Polarinstitutt utviklet i 2002 et nytt konsept hvor ulike marine pattedyr ble utstyrt med en nyutviklet type sendere (CTD). Senderne gir informasjon om dyrenes dykking og vandringsmønstre, samtidig som de foretar oseanografiske målinger.

Tradisjonelt baserer oseanografisk kunnskap seg på målinger av temperatur og saltholdighet – data som hentes inn ved at skip senker måleinstrumenter ned i vannmassene. Dette er kostbar datafangst som sjeldent blir utført på vanskelig tilgjengelige områder, som for eksempel isfylte arktiske farvann om vinteren. Samtidig har satellittmerking av arktiske sel og hvalarter utført ved Polarinstituttet vist at disse dyrene ofte oppholder seg i isfylte farvann, og uten problemer dykker til bunnen i det relativt grunne Barentshavet. Dermed ble det satt i gang forsøk med å montere sendere på ringsel og hvithval, noe som ga oppsiktsvekkende resultater og viser at man på en kostnadseffektiv måte kan få unike oseanografiske data fra vanskelig tilgjengelige områder.

Forsøket vakte stor oppmerksomhet i forskerkretser, og tidsskrifter som *New Scientist*, *American Scientist*, *Science News* og også BBC, canadiske, norske og andre medier ga spalteplass til disse forskningsresultatene.

## Rabies i fjellrev

I nært samarbeid med Sysselmannen har Norsk Polarinstitutt siden 1996 samlet inn mer enn 550 skrotter av fjellrev – eller polarrev som den også kalles – som er fanget på Svalbard. I 2002 startet et samarbeidsprosjekt med Veterinærinstituttet i Tromsø, som har bygd et obduksjonsisolat som gjør det mulig å håndtere smittefarlig biologisk materiale.

Undersøkelsene av fjellrevskrottene påviste medfødt hjertefeil, leversvikt og infeksjonssykdommer i dyrene. Det ble også gjort undersøkelser for den generelle helsetilstanden til fjellreven, forekomster av miljøgifter, populasjonsstudier og genetiske undersøkelser. Det ble dessuten foretatt rabiesdiagnostikk på 267 skrotter, og to av disse viste seg å være rammet av rabies. Den ene ble fanget i en felle på Austfjordneset i 1998, og den andre ble funnet død ved flyplassen i Longyearbyen i 1999. Siste kjente rabiesforekomst på Svalbard var i 1992.

## Klimaendringer og parasitter

I 2002 startet Norsk Polarinstitutt et samarbeidsprosjekt med Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) og Universitetet i Tromsø gjennom ARKTØK-programmet som er finansiert av Norges Forskningsråd. Dette er et tverrfaglig klimaprojekt som har som formål å forutsi mulighetene for spredning av den introduserte bendelmarkparasitten *Echinococcus multilocularis* som ble oppdaget i 1999.



Fjellrev. I 2002 ble det funnet rabies i to fjellrevskrotter fra Svalbard.  
*Arctic fox. In 2002 rabies was found in two Arctic fox carcasses from Svalbard.*

Foto/Photo: E. Fuglei

På Svalbard bruker parasitten østmarkmus som mellomvert og fjellrev eller hund som hovedvert.

Parasitten kan smitte til mennesker, og den er dødelig hvis det ikke blir gitt medisinsk behandling. Oppdagelsen av parasitten har ført til endrede rutiner for overføring av hund fra Svalbard til fastlandet, og hygiene- og kontrollrutinene for fastboende og turister er endret. Parasitten er kommet til Svalbard på grunn av en innført russisk markmusart,



Forskerne Kit M. Kovacs og Christian Lydersen fra Norsk Polarinstitutt har montert klimasender på en hvithval. Guttorm Christensen fra Akvaplan-niva, (midten) assisterte.

*Research scientists Kit M. Kovacs and Christian Lydersen from the NPI have outfitted a beluga whale with a climate data logger, assisted by Guttorm Christensen from Akvaplan-niva (middle).*

Foto/Photo: O. A. Nøst





Miljøovervåkningsstasjonen på Bouvetøya.

*The field station for the ecosystem monitoring programme on Bouvetøya.*

Foto/Photo: B. Krafft

og dette er et eksempel på at uønskede artsintroduksjoner kan få svært uventede og uheldige bivirkninger. En eventuell klimaendring på Svalbard kan medføre videre spredning av markmus med parasitt og økt smitterisiko for hund og mennesker. Prosjektet kartlegger forekomst og metoder for diagnostikk, og etablerer modellbaserte prognoser for videre spredning.

#### Miljøovervåkning på Bouvetøya

Rundt årsskiftet 2001/2002 var det duket for nytt feltarbeid på Bouvetøya, i samarbeid med sør-afrikanske forskere. Siden 1996 har Norsk Polarinstitutt studert næringsstrategier og utbredelse av pelsselbestandene på denne lille islakte vulkanøya nord for det Antarktiske kontinent. Overvåkingen er en del av et internasjonalt forskningsprogram (CCAMLR Ecosystem Monitoring Program – CEMP) for fisk og krill i det antarktiske marine økosystem. Både pingviner og sel er avhengige av store mengder krill for å overleve, og et evt. overfiske av krill vil ha en negativ effekt.

Første desember 2002 var det 75 år siden Norge okkuperte Bouvetøya. En av Norvegia-ekspedisjonene til Antarktis, organisert av Lars Christensen, gikk i land, plantet det norske flagget og erklærte øya for norsk territorium. Loven som definerte Bouvetøya som norsk biland ble vedtatt i 1930. De norske antarktisekspedisjonene (under ledelse av Norsk Polarinstitutt) har flere ganger inkludert arbeid på Bouvetøya siden 1977. Den gang ble det montert en automatisk værstasjon i Nyrøysa, stedet hvor også overvåkningsprogrammet for sel og pingviner foregår.

#### Geologisk ekspedisjon til Antarktis

Etter invitasjon fra det japanske polarforskningsinstituttet deltok Norsk Polarinstitutt med en geolog – i en ellers japansk-tysk sammensatt ekspedisjon – til Mühlig Hofmannfjella i Dronning Maud Land, Antarktis, i årsskiftet 2001/2002. Ekspedisjonen undersøkte høygradsmetamorfe geokjemiske prosesser i bergarter fra de dypere deler av jordskorpen. Ekspedisjonen ble lagt til det siste området i Dronning Maud Land som det ikke er utarbeidet geologiske kart over, og som et sideresultat vil nå dette karthullet kunne fylles.

#### 2002 meter i 2002

Norsk Polarinstitutt er deltaker i EU-prosjektet «European Project for Ice Coring in Antarctica» (EPICA), og ved inngangen til 2002 boret europeiske forskere seg ned til 2002 meter på platået i den østlige delen av Antarktis. Iskjernene brukes til å finne ut av historiske forhold rundt jordens klima og atmosfære. Isen fra dette dypet kom fra snø som falt for 170 000 år siden, da området var 10 grader kaldere enn i dag.

Siden 1995 har norske forskere arbeidet aktivt i Dronning Maud Land innen EPICA-prosjektet, blant annet med boring av kortere iskjerner. I 2002 ble en 160 meter lang isjerne fra Dronning Maud Land analysert. Kjernen ga informasjon om klimaet så langt tilbake i tid som 2500 år. Studier av tidligere tiders klima bidrar til å bedre kunne forutsi fremtidige klimaendringer – både i nord og i sør.

## Flyplass i Antarktis

På slutten av året satte en gruppe fra Norsk Polarinstitutt kursen mot Dronning Maud Land i Antarktis med et helt spesielt formål: å bygge flystripe på blåisen. Arbeidet besto i oppmåling og konstruksjon av en landingsplass som ferdig utbygd kan ta i mot store fly og korte reisetiden for forskere og annet fagpersonell til Troll-området fra ni døgn til seks timer med utgangspunkt i Sør-Afrika. Dette er et internasjonalt pionerprosjekt under navnet Dronning Maud Land Air Network (DROMLAN), og arbeidet fortsetter i 2003.

## Aktiv sesong for Lance

Polarinstituttets forskningsskip Lance gjennomførte 191 effektive seilingsdøgn i 2002, og dette ble dermed det mest aktive året Lance har gjennomført som forskningsfartøy i Arktis. Av tokt døgnene var 40% egen aktivitet i tilknytning til instituttets forskningsprosjekter, fyrettersyn og logistikkstøtte. Resten var eksterne prosjekter for bl.a. UNIS på Svalbard, NORUT/Fiskeriforskning i Tromsø og Universitetet i Hamburg.



Norsk Polarinstituttets team som konstruerte flytstripen ved Troll-stasjonen i Dronning Maud Land i Antarktis i årsskiftet 2002/2003. Fra venstre Ola Brandt, Einar Johansen, Jan Tore Johansen, John E. Guldahl, Steinar Vaadal, Bertran Kiil og Steinar Olsen.

*The NPI team that constructed the airstrip by the Troll base in Dronning Maud Land, Antarctica, in 2002/2003. From the left: Ola Brandt, Einar Johansen, Jan Tore Johansen, John E. Guldahl, Steinar Vaadal, Bertran Kiil and Steinar Olsen.*

Foto/Photo: O. M. Rapp, Aftenposten

## Annual report 2002

### English summary

#### Mandate

The Norwegian Polar Institute (NPI) is Norway's prime institution for mapping and scientific investigations of Norwegian areas of the Arctic and Antarctica. Supplying the Norwegian administration with information and recommendations, the Institute helps ensure the best possible management of Norway's polar areas, in accordance with sound environmental objects.

#### Management

Director, head of the NPI: Prof. Olav Orheim  
Director of logistics and administration/Deputy director: Arnhild Ramseng  
Acting director of research: Dr. Geir Wing Gabrielsen (until 01 September 2002)  
Director of research: Lasse Lønnum (from 01 September 2002)  
Director of mapping and environmental management: Christopher Brodersen  
Director of Norwegian Polar Institute Svalbard: Jan Erling Haugland  
Head of Information and Library Services: Gunn Sissel Jaklin

#### Turnover

The financial turnover in 2002 was NOK 108 979 000, of which 79 394 000 was core funding from the Ministry of the Environment. The Norwegian Research Council supported various research projects with NOK 4 778 000, the EU share of the funding was 6 740 000 and NOK 4 430 000 came from other sources. The Ministry of the Environment, the Ministry of Justice and the Police and the Ministry for Foreign Affairs also financed special projects.

#### New web sites

Several new web sites were launched during the year, the most important being:

- A co-operation with the WWF. The movements of two polar bears, outfitted with satellite collars as part of the NPI polar bear research programme, may be followed on-line. [www.panda.org/polarbears](http://www.panda.org/polarbears)
- New national web site for presenting research to a youngish audience, founded by the Norwegian Research Council, the NPI and other partners. [www.forskning.no](http://www.forskning.no) (in Norwegian)
- Environmental handbook. A database presenting rules and regulations that must be followed when doing research or other activities in Svalbard. <http://miljo.npolar.no/handbook>
- Svalbard Environmental Protection Act. An important new legislation, presented on the Miljøinfo Svalbard web site. <http://miljo.npolar.no/MIS>

#### Meetings and conferences

International co-operation is becoming increasingly important on different levels, and in 2002 the NPI hosted a meeting of the Norwegian-Russian Environmental Commission, signed a memorandum of understanding with the Chinese Arctic and Antarctic Administration, was visited by American members of Congress in Tromsø and Ny-Ålesund and was present at the opening of the "Fram" Laboratory at the Arctic and Antarctic Research Institute in St. Petersburg, Russia. In January, an Arctic Monitoring and Assessment Programme conference on the effect of organic toxins and mercury on humans and animals in the Arctic was held at the Polar Environmental Centre, where the NPI is headquartered. In October the Ny-Ålesund Science Managers' Committee and Ny-Ålesund Large Scale Facility held the conference "The Changing Physical Environment" at the same venue. An extended abstracts volume from the conference was published in the NPI's *Internrapport* series.

### Arctic Climate Impact Assessment (ACIA)

The NPI leads the Norwegian contribution to ACIA. Two important meetings gathered people from different institutions and businesses. The aim is to establish contact between different environments to be able to meet and adjust to possible climate changes. In Kautokeino the theme was possible effects of climate change on reindeer, agriculture and nature management, whereas the Longyearbyen meeting addressed effects of climate change in the Svalbard archipelago. The “worst possible case” scenario outlined a completely ice-free North Pole, which would have serious impacts on the flora and fauna of the entire Arctic.

### The Minister of the Environment visited Svalbard

The NPI is a directorate under the Ministry of the Environment, and in April the Minister visited the Polar Environmental Centre in Tromsø and polar bear scientists in the field in Svalbard. He was given information on the Barents Sea, environmental monitoring, pollutants and climate change. Minister Børge Brende characterized Svalbard as an environmental treasure and pointed out that Norway has an international responsibility, morally as well as politically, as manager of this unique wilderness. He also commented that it is important to have a competent polar institute which contributes to achieving this.

### How many polar bears?

The Ministry of the Environment granted the NPI 4.5 million Norwegian kroner to estimate the size of the population of polar bears in the Barents Sea over the next three years. Current estimates of how many polar bears live in this area and whether the population is stable, declining or increasing are inaccurate. The work will be done using airplanes and in co-operation with Russian scientists.



Fjellrev i sommerpels.  
*Arctic fox in its summer coat.*

Foto/Photo: E. Fuglei



Elfantseler i hårfelling på Bouvetøya.

*Moulting southern elephant seals on Bouvetøya.*

Foto/Photo: B. Krafft

### Oceanographic measurements assisted by marine mammals

Traditionally carried out from ships, collection of oceanographic data is expensive in icy waters. Taking advantage of the fact that Arctic marine mammals often spend time in icy waters, where they easily dive to the bottom of the relatively shallow Barents Sea, biologists and oceanographers at the NPI developed a novel way of simultaneously collecting oceanographic and marine mammal behavioural data. In 2002 marine mammals were outfitted with CTD-loggers; via satellite, researchers access information on the animals' activity and movements patterns as well as oceanographic data such as temperature and salinity. Loggers attached to seals and beluga whales yielded promising results, proving the efficacy of the new technique. The study was met with much interest both from scientists and the international media.

### Rabies in Arctic fox

Supported by the Governor of Svalbard, the NPI has collected more than 550 carcasses of Arctic foxes since 1996. A collaboration with the Norwegian Veterinary Institute in Tromsø, started in 2002, investigating the carcasses for congenital heart defect, liver malfunction and infectious diseases. 267 of the carcasses were examined for rabies; two of these showed a positive response. One had been caught in a trap at Austfjordneset in 1998 and the other was found dead near Longyearbyen airport in 1999. The last known outbreak of rabies in Svalbard was in 1992.

### Environmental monitoring on Bouvetøya

A new field season on Bouvetøya started at the turn of the year 2002 in co-operation with South African scientists. Since 1996 the NPI has studied foraging ecology and distribution of fur seals on this little ice-covered volcanic island north of Antarctica. The monitoring is part of an international monitoring programme (CCAMLR Ecosystem Monitoring Program—CEMP) for fish and krill in the Antarctic marine ecosystem. Both penguins and seals depend on large quantities of krill to survive, and a possible over-harvest of krill would have a negative effect.

### Airstrip on the blue ice

At the end of the year, a group from the NPI headed for Dronning Maud Land, Antarctica, with a very specific purpose: to construct an airstrip on the blue ice near the Norwegian “Troll” research base. Large airplanes will be able to land when the airstrip is finished in 2004. This is an international pioneer project, called the Dronning Maud Land Air Network, which will considerably facilitate access for scientists working around Troll.

### Salgskatalog/Sales catalogue

Salgskatalogen og instituttets nettsider [www.npolar.no](http://www.npolar.no) gir en fullstendig oversikt over kart og publikasjoner som utgis av Norsk Polarinstitutt.

See the Sales Catalogue or the Internet [www.npolar.no](http://www.npolar.no) for detailed information on maps and publications.

### Kart/Maps

**Topografiske kart** fra Norsk Polarinstitutt omfatter kartverk fra Svalbard, Jan Mayen, Dronning Maud Land, Peter I Øy og Bouvetøya. Hovedkartserien for Svalbard har målestokk 1:100.000.

I 2002 ble kartet C9 over Adventdalen i målestokk 1:100 000 gjort ferdig som digitalt produkt. Den trykte utgaven utgis i 2003.

*The Norwegian Polar Institute compiles and publishes topographical map series covering the Norwegian Polar regions: Svalbard and Jan Mayen in the Arctic, and Dronning Maud Land, Peter I Øy and Bouvetøya in the Antarctica. The main map series for Svalbard is in the scale 1: 100 000.*

*In 2002, a map of Adventdalen (C9, scale 1: 100 000) was completed as a digital product. The printed version will appear in 2003.*

**Temakartserien** fra Norsk Polarinstitutt presenterer utvalgte tema. Kartene betegnes etter hvilke tema de angir, f.eks. geologiske kart, vegetasjonskart og naturmiljøkart.

I 2002 ble en foreløpig utgave (ikke trykt) av et geologisk kart over Eidsvollfjellet laget, og kartet "Bedrock Map of Svalbard and Jan Mayen" ble trykt og gitt ut både i fasett utgave og som plakat. Berggrunnskartet ble sammenstilt ved Norsk Polarinstitutt og bygger på tidligere publiserte og upubliserte arbeider.

*Thematic maps from the institute present special themes such as geological and, vegetation maps and maps of the natural environment. In 2002 a preliminary edition (not printed) of a geological map of Eidsvollfjellet was made, and a bedrock map of Svalbard and Jan Mayen was published. The latter was compiled at the NPI and is based on published and unpublished data.*

Dallmann, W.K., Ohta, Y., Elvevold, S. & Blomeier, D. (eds.) 2002: Bedrock Map of Svalbard and Jan Mayen, Norsk Polarinstitutt Temakart No. 33

Dallmann, W.K., Ohta, Y., Piepjohn, K., McCann, A.J. & Gjelsvik, T. 2002: Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet B6G Eidsvollfjellet. Preliminary edition. Norsk Polarinstitutt.

### Vitenskapelig tidsskrift, rapporter og bøker/ Scientific journal, reports and books

Følgende publikasjoner ble utgitt av Norsk Polarinstitutt i 2002 (instituttets fagpersonell uthevet):

*The following was published by the Norwegian Polar Institute in 2002 (NPI staff in bold face):*

#### Polar Research

*Polar Research* kommer ut to ganger i året, og er en samling kvalitetssikrede vitenskapelige artikler på engelsk. Sammendrag av artiklene og noen artikler i sin helhet er å finne på [www.npolar.no/polarresearch](http://www.npolar.no/polarresearch).

*Polar Research is a semi-annual peer-reviewed journal publishing results from both northern and southern polar areas in English. Abstracts of all the articles and the full texts of some articles can be found at [www.npolar.no/polarresearch](http://www.npolar.no/polarresearch).*

Vol. 21 No 1 (11 articles)

Vol. 21 No 2 "Proceedings of the Changes in Climate and Environment at High Latitudes Conference" (14 articles)



#### Rapportserien

*Rapportserien* inneholder vitenskapelige og miljøfaglige artikler og rapporter (til dels presentert i en popularisert form) på norsk eller engelsk.

*Rapportserien (Report Series) presents scientific papers and advisory environmental management reports in Norwegian or English.*

Rapportserie nr. 117: **Pavlova, O. and Winther, J.-G.**: Sea Ice Concentration off Dronning Maud Land, Antarctica.

Rapportserie nr. 118: **von Quillfeldt, C.H.** (red.): Marine verdier i havområdene rundt Svalbard.

Rapportserie nr. 119: **Overrreim, Ø.**: Virkninger av motorferdsel på fauna og vegetasjon. Kunnskapsstatus med relevans for Svalbard.

Rapportserie nr. 120: **Winther, J.-G. (ed.)**: Norwegian Antarctic Research Expedition 2000/2001.

Rapportserie nr. 121: **Lydersen, C., Krafft, B., Andersen, M. and Kovacs, K. M.**: Marine Mammals in the Bellsund – Van Mijenfjorden – Van Keulenfjorden area. New investigations and status of knowledge.

#### Internrapporter

*Internrapportserien* inneholder vitenskapelige artikler og faglige møtepresentasjoner som er av begrenset omfang og interesse.

*Internal Reports Series presents scientific articles of limited range and interest as well as conference abstracts.*

Internrapport nr. 10: The Changing Physical Environment. The Sixth Ny-Ålesund International Scientific Seminar.

#### Skrifter

Skrifter er en kvalitetssikret monografiserie om polare tema på engelsk som utkommer uregelmessig. Ingen Skrifter ble utgitt i 2002.

*The Skrifter Series comprises peer-reviewed English monographs on polar subjects that are published irregularly. None were published in 2002.*

#### Polarhåndbøker

*Polarhåndbøkene* gir lettlest og fylldig informasjon om ulike Svalbard-relaterte emner. Bøkene er rikt illustrert. Det er hittil utgitt 10 polarhåndbøker (ingen i 2002).

*Polarhåndbøkene (Polar Handbooks) – most of which are available in English – present information about the Arctic to a broad audience. Ten polar handbooks have been published so far (none in 2002).*

## Utgivelser/Publications

Norsk Polarinstitutt's fagpersonell (uthevet) har utgitt følgende i egne og andres publikasjoner:

*NPI staff (bold face) published the following in 2002 (NPI and other publications):*

## Peer-reviewed journals

- Aanes, R., Sæther, B.-E., Smith, F. M., Cooper, E. J., Wookey, P. A. & Øritsland, N. A. 2002: The Arctic Oscillation predicts effects of climate change in two trophic levels in a high-Arctic ecosystem. *Ecol. Lett.* 5: 445-454.
- Aars, J. & Ims, R.A. 2002: Intrinsic and climatic determinants of population demography: The winter dynamics of tundra voles. *Ecology* 83: 3449-3456.
- Barrett, R. T., Anker-Nilssen, T., Gabrielsen, G. W. & Chapdelaine, G. 2002: Food consumption by seabirds in Norwegian waters. *ICES J. Mar. Sci.* 59: 43-57.
- Bech, C., Langseth, I., Moe, B., Fyhn, M. & Gabrielsen, G.W. 2002: The energy economy of Arctic-breeding kittiwake (*Rissa tridactyla*): a review. *Comp. Biochem. Physiol.* 133A: 765-770.
- Birks, C. J. A. & Koç, N. 2002: A high-resolution diatom record of late-Quaternary sea-surface temperatures and oceanographic conditions from the eastern Norwegian Sea. *Boreas* 31: 323-344.
- Blomeier, D. & Reijmer, J. 2002: Facies architecture of an Early Jurassic carbonate platform slope (Jbel Bou Dahar, High Atlas, Morocco). *Sediment. Res.* 72: 463-476.
- Borgå K., Gabrielsen G. W. & Skaare J.U. 2002: Differences in contamination load between pelagic and sympagic invertebrates in the Arctic marginal ice zone: influence of habitat, diet and geography. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 325: 157-169.
- Borgå, K., Gulliksen, B., Gabrielsen, G. W. & Skaare, J. U. 2002: Size related bioaccumulation and between year variation of organochlorines in ice-associated amphipods from the Arctic Ocean. *Chemosphere* 46: 1383-1392.
- Borgå, K., Poltermann, M., Polder, A., Pavlova, O., Gulliksen, B., Gabrielsen, G. W. & Skaare, J. U. 2002: Influence of diet and sea ice drift on organochlorine bioaccumulation in Arctic ice-associated amphipods. *Environ. Pollut.* 117: 47-60.
- Carroll, J., Wolkers, H., Andersen, M. & Rissanen, K. 2002: Bioaccumulation of radiocaesium in Arctic seals. *Mar. Pollut. Bull.* 44: 1366-1371.
- Criscuolo, F., Chastel, O., Gabrielsen, G. W., Lacroix, A. & Le Maho, Y. 2002: Factors affecting plasma concentrations of prolactin in the common eider (*Somateria mollissima*). *Gen. Comp. Endocr.* 125: 399-409.
- Criscuolo, F., Gabrielsen, G. W., Gendner, J. P. & Le Maho, Y. 2002: Body mass regulation during incubation in female common eiders (*Somateria mollissima*). *J. Avian Biol.* 33: 83-88.
- Derocher, A. E. & Wiig, Ø. 2002: Postnatal growth in body length and mass of polar bears (*Ursus maritimus*) at Svalbard. *J. Zool., Lond.* 256: 343-349.
- Derocher, A. E., Wiig, Ø. & Andersen, M. 2002: Diet composition of polar bears in Svalbard and the western Barents Sea. *Polar Biol.* 25: 448-452.
- Engelsen, O., Hegseth, E.N., Hop, H., Hansen, E. & Falk-Petersen, S. 2002: Spatial variability of chlorophyll-*a* in the Marginal Ice Zone of the Barents Sea, with relations to sea ice and oceanographic conditions. *J. Mar. Syst.* 35: 79-97.
- Engeset, R. V., Kohler, J., Melvold, K. & Lundén, B. 2002: Change detection and monitoring of glacier mass balance and facies using ERS SAR winter images over Svalbard. *Int. J. Remote Sens.* 23: 2023-2050.
- Falk-Petersen, S., Dahl, T. M., Scott, C. L., Sargent, J. R., Gulliksen, B., Kwasniewski, S., Hop, H. & Millar, R.-M. 2002: Lipid biomarkers and trophic linkages between the Arctic ctenophores and calanoid copepods in Svalbard waters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 227: 187-194.
- Fraser, A. J., Burkow, I., Wolkers, J. & Mackay, D. 2002: Modeling biomagnification and metabolism of contaminants in harp seals of the Barents Sea. *Environ. Toxicol. Chem.* 21: 55-61.
- Fuglei, E., Mercer, J. B. & Arnemo, J. M. 2002: Anesthesia and surgical implantation of radio transmitters in arctic foxes (*Alopex lagopus*) on Svalbard, Norway. *J. Zoo Wildl. Med.* 33: 342-349.
- Furgal, C., Innes, S. & Kovacs, K. M. 2002: Inuit spring techniques and local knowledge of the ringed seal in Arctic Bay, Nunavut. *Polar Res.* 21: 1-16.
- Gilotti, J. A. & Elvevold, S. 2002: Extensional exhumation of a high-pressure granulite terrane in Payer Land, Greenland Caledonides: structural, petrologic, and geochronologic evidence from metapelites. *Can. J. Earth Sci.* 39: 1169-1187.
- Hegseth, E. N. & von Quillfeldt, C. H. 2002: Low phytoplankton biomass and ice algal blooms in the Weddell Sea during the ice-filled summer of 1997. *Antarct. Sci.* 14: 231-243.
- Hessen, D. O., Borgeraas, J. & Ørbæk, J. B. 2002: Responses in pigmentation and anti-oxidant expression in Arctic Daphnia along gradients of DOC and UV exposure. *J. Plankton Res.* 24: 1009-1018.
- Hop, H., Borgå, K., Gabrielsen, G. W., Kleivane, L. & Skaare, J. U. 2002: Food web magnification of persistent organic pollutants in poikilotherms and homeotherms from the Barents Sea food web. *Environ. Sci. Technol.* 36: 2589-2597.
- Hop, H., Pearson, T., Hegseth, E. N., Kovacs, K. M., Wiencke, C., Kwasniewski, S., Eiane, K., Mehlum, F., Gulliksen, B., Włodarska-Kowalczyk, M., Lydersen, C., Weslawski, J. M., Cochrane, S., Gabrielsen, G. W., Leakey, R. J. G., Lønne, O. J., Zajączkowski, M., Falk-Petersen, S., Kendall, M., Wängberg, S.-Å., Bischof, K., Voronkov, A.Y., Kovaltchouk, N. A., Wiktor, J., Poltermann, M., di Prisco, G., Papucci, C. & Gerland, S. 2002: The marine ecosystem of Kongsfjorden, Svalbard. *Polar Res.* 21: 167-208.
- Isaksson, E., & Melvold, K. 2002: Trends and patterns in the recent accumulation and proxy-temperature in coastal Dronning Maud Land, Antarctica - interpretations from shallow ice cores. *Ann. Glaciol.* 35: 175-180.
- Johansson, Å., Larionov, A. N., Tebenkov, A. M., Ohta, Y. & Gee, D. 2002: Caledonian granites of western and central Nordaustlandet, northeast Svalbard. *G. F. F.* 124: 135-148.
- Karlsen, J. D., Bisther, A., Lydersen, C., Haug, T. & Kovacs, K. M. 2002: Summer vocalisations of adult male white whales (*Delphinapterus leucas*) in Svalbard, Norway. *Polar Biol.* 25: 808-817.
- Kekonen, T., Moore, J., Mulvaney, R., Isaksson, E., Pohjola, V. & van de Wal, R. S. W. 2002: A 800 year record of nitrate from the Lomonosovfonna ice core, Svalbard. *Ann. Glaciol.* 35: 261-265.
- Klein, B., LeBlanc, B., Mei, Z.-P., Beret, R., Michaud, J., Mundy, C.-J., von Quillfeldt, C. H., Garneau, M.-E., Roy, S., Gratton, Y., Cochran, J. K., Bélanger, S., Larouche, P., Pakulski, J. D., Rivkin, R. B. & Legendre, L. 2002: Phytoplankton biomass, production and potential export in the North Water Polynya. *Deep-Sea Res. II* 49: 4983-5002.
- Koç, N., Kristensen D. K., Hasle, K., Forsberg, C. F. & Solheim, A. 2002: Late glacial paleoceanography of the Hinlopen Strait, northern Svalbard. *Polar Res.* 21: 307-314.
- König, M., Wadham, J., Winther, J.-G., Kohler, J. & Nuttall, A.-M. 2002: Detection of superimposed ice on the glaciers Kongsvegen and Midre Lovénbreen, Svalbard, using SAR satellite imagery. *Ann. Glaciol.* 34: 335-342.
- Korsnes, R., Pavlova, O. & Godtlielsen, F. 2002: Assessment of potential transport of pollutants into the Barents Sea via sea ice-an observational approach. *Mar. Pollut. Bull.* 44: 861-869.
- Krafft, B. A., Lydersen, C., Gjert, I. & Kovacs, K. M. 2002: Diving behaviour of sub-adult harbour seals (*Phoca vitulina*) at Prins Karls Forland, Svalbard. *Polar Biol.* 25: 230-234.
- Lesage, V., Hammill, M. O. & Kovacs, K. M. 2002: Diet-tissue fractionation of stable carbon and nitrogen isotopes in phocid seals. *Mar. Mammal Sci.* 18: 182-193.
- Lovejoy, C., Legendre, L., Martineau, M.-J., Bâcle, J. & von Quillfeldt, C. H. 2002: Distribution of phytoplankton and other protists in the North Water Polynya (Arctic). *Deep-Sea Res. II* 49: 5027-5047.
- Lydersen, C., Wolkers, H., Severinsen, T., Kleivane, L., Nordøy, E. S. and Skaare, J. U. 2002: Blood is a poor substrate for monitoring pollution burdens in phocid

- seals. *Sci. Total Environ.* 292: 193-203.
- Lydersen, C., Nøst, O. A., Lovell, P., McConnell, B. J., Gammelsrød, T., Hunter, C., Fedak, M. A. and Kovacs, K. M.** 2002: Salinity and temperature structure of a freezing Arctic fjord - monitored by white whales (*Delphinapterus leucas*). *Geophys. Res. Lett.* 29 (23): art. no. 2119.
- Lydersen, C., Kovacs, K. M., Ries, S. & Knauth, M.** 2002: Precocial diving and patent foramen ovale in bearded seal (*Erignathus barbatus*) pups. *J. Comp. Physiol. B* 172: 713-717.
- Marchal, O., Cacho, I., Stocker, T. F., Grimalt, J. O., Calvo, E., Martrat, B., Shackleton, N., Vautravers, M., Cortijo, E., van Kreveld, S., Andersson, C., Koç, N., Chapman, M., Scaffi, L., Duplessy, J.-C., Sarnthein, M., Turon, J.-L., Duprat, J. & Jansen, E. 2002: Apparent long-term cooling of the sea surface in the northeast Atlantic and Mediterranean during the Holocene. *Quat. Sci. Rev.* 21: 455-483.
- Mauritzen, M., Derocher, A. E., Wiig, Ø., Belikov, S. E., Boltunov, A. N., Hansen, E. & Garner, G. W.** 2002: Using satellite telemetry to define spatial population structure in polar bears in the Norwegian and western Russian Arctic. *J. Appl. Ecol.* 39: 79-90.
- Mei, Z.-P., Legendre, L., Gratton, Y., Tremblay, J.-E., LeBlanc, B., Mundy, C. J., Klein, B., Gosselin, M., Larouche, P., Papakyriakou, T. N., Lovejoy, C. & von Quillfeldt, C. H. 2002: Hydrodynamic control of spring-summer phytoplankton dynamics in the North Water Polynya, April-July 1998. *Deep-Sea Res. II* 49: 4959-4982.
- Moe, B., Langseth, I., Fyhn, M., **Gabrielsen, G. W.** & Bech, C. 2002: Changes in body condition in breeding kittiwakes *Rissa tridactyla*. *J. Avian Biol.* 33: 225-234.
- Ohta, Y., Larionov, A. N., Tebenkov, A. M., Lepvrier, C., Maluski, H., Lange, M. & Hellebrandt, B.** 2002: Single-zircon Pb-evaporation and <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar dating of the metamorphic and granitic rocks in north-west Spitsbergen. *Polar Res.* 21: 73-89.
- Pälli, A., **Kohler, J., Isaksson, E., Moore, J., Pinglot, F., Pohjola, V. & Samuelsson, H.** 2002: Spatial and temporal variability of snow accumulation using ground-penetrating radar and ice cores on a Svalbard glacier. *J. Glaciol.* 48 (162).
- Pohjola, V., Martma, T., Meijer, H. A. J., Moore, J., **Isaksson, E., Vaikmäe, R.** & van de Wal, R. S. W. 2002: Reconstruction of three centuries of annual accumulation rates based on the record of stable isotopes of water from Lomonosovfonna, Svalbard. *Ann. Glaciol.* 35: 57-62.
- Pohjola, V.A., Moore, J. C., **Isaksson, E., Jauhiainen, T., van de Wal, R. S. W., Martma, T., Meijer, H. A. J. & Vaikmäe, R.** 2002: Effect of periodic melting on geochemical and isotopic signals in an ice core from Lomonosovfonna, Svalbard. *J. Geophys. Res.-Atmos.* 107 (D4) 4036.
- Pomponi, M., Bertonati, C., Patamia, M., Marta, M., **Derocher, A. E., Lydersen, C., Kovacs, K. M., Wiig, Ø. & Bårdgard, A. J.** 2002: Polar bear hemoglobin and human HbA<sub>0</sub>: same 2,3-diphosphoglycerate binding site but asymmetry of the binding? *Hemoglobin* 26: 363-371.
- Sæther, B.-E., Engen, S., Filli, F., **Aanes, R., Schröder, W. & Andersen, R.** 2002: Stochastic population dynamics of an introduced Swiss population of the ibex. *Ecology* 83: 3457-3465.
- Sagerup, K., Henriksen, E. O., Skaare, J. U. & **Gabrielsen, G. W.** 2002: Intraspecific variation in trophic feeding level and organochlorine concentrations in glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from Bjørnøya, the Barents Sea. *Ecotoxicol.* 11:119-125.
- Scott, C. L., Kwasniewski, S., **Falk-Petersen, S. & Sargent, J. R.** 2002: Lipids and fatty acids in the Arctic copepod *Jaschnovia brevis* (Jaschnov) and particulate material from Arctic waters. *Polar Biol.* 25: 65-71.
- Scott, C. L., Kwasniewski, S., **Falk-Petersen, S. & Sargent, J.R.** 2002: Species differences, origins and functions of fatty alcohols and fatty acids in the wax esters and phospholipids of *Calanus hyperboreus*, *Calanus glacialis* and *Calanus finmarchicus* from Arctic Waters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 235: 127-134.
- Skaare, J. U., Larsen, H. J., Lie, E., Bernhoft, A., **Derocher, A. E., Norstrom, R., Ropstad, E., Lunn, N. F. & Wiig, Ø.** 2002: Ecological risk assessment of persistent organic pollutants in the Arctic. *Toxicol.* 181/182: 193-197
- Svendsen, H., Beszczynska-Møller, A., Hagen, J. O., Lefauconnier, B., **Tverberg, V., Gerland, S., Ørbæk, J. B., Bischof, K., Papucci, C., Zajaczkowski, M., Azzolini, R., Bruland, O., Wiencke, C., Winther, J.-G. & Dallmann, W.** 2002: The physical environment of Kongsfjorden-Krossfjorden, an Arctic fjord system. *Polar Res.* 21: 133-166.
- Tittlemier, S., Borrell, A., Duffe, J., Duignan, P. J., Hall, A., Hoekstra, P., **Kovacs, K. M., Krahn, M., Lebeuf, M., Lydersen, C., McFee, W., Muir, D., O'Hara, T., Olsson, M., Pranschke, J., Ross, P., Stern, G., Tanabe, S. & Norstrom, R.** 2002: Global distribution of halogenated dimethyl bipyrroles in marine mammals - evidence of a natural origin. *Arch. Environ. Contam.* 43: 244-255.
- Tryland, M., **Derocher, A. E., Brun, E., Kierulf, P., Arnemo, J. A. & Ølberg, R. A.** 2002: Plasma chemistry in free-ranging polar bears. *J. Wildl. Dis.* 38: 566-575.
- Urashima, T., Sato, H., Munakata, J., Nakamura, T., Arai, I., Saito, T., Tetsuka, M., Fukui, Y., Ishikawa, H., **Lydersen, C. & Kovacs, K. M.** 2002: Chemical characterisation of the oligosaccharides in beluga (*Delphinapterus leucas*) and minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) milk. *Comp. Biochem. Physiol.* 132B: 611-624
- Van Parijs, S. M. & Corkeron, P. J.** 2002: Ontogeny of vocalisations in infant black flying foxes, *Pteropus alecto*. *Behaviour* 139: 1111-1124.
- Van Parijs, S. M. & Kovacs, K. M.** 2002: In-air and underwater vocalizations of eastern Canadian harbour seals, *Phoca vitulina*. *Can. J. Zool.* 80: 1173-1179.
- Van Parijs, S. M., Smith, J. & Corkeron P. J.** 2002: Using calls to estimate the abundance of inshore dolphins: A case study with Pacific hump back dolphins *Sousa chinensis*. *J. Appl. Ecol.* 39: 853-864.
- Vehviläinen, J., **Isaksson, E. & Moore, J.** 2002: The record of polyaromatic hydrocarbons (PAH) in an ice core from Svalbard. *Ann. Glaciol.* 35: 257-260
- Vinje, T., **Løyning, T. B. & Polyakov, I.** 2002: Effects of melting and freezing in the Greenland Sea, *Geophys. Res. Lett.* 29 (23): art. no. 2129.
- Wal, R. S. W. van de, Mulvaney, R., **Isaksson, E., Moore, J., Pohjola, V. & Thomassen, M. P. A.** 2002: Historical temperature reconstructions from temperature measurements in a medium-length bore hole on the Lomonosovfonna plateau, Svalbard. *Ann. Glaciol.* 35: 371-378.
- Winther, J.-G., Godtlielsen, F., Gerland, S. & Isachsen, P. E.,** 2002: Surface albedo in Ny-Ålesund, Svalbard: variability and trends during 1981-97. *Glob. Planet. Change* 32: 127-139.
- Wolkers, H., Burkow, I. C., Hammill, M. O., Lydersen, C. & Witkamp, R. F.** 2002: Transfer of polychlorinated biphenyls and chlorinated pesticides from mother to pup in relation to cytochrome P450 enzyme activities in harp seals (*Phoca groenlandica*) from the Gulf of St. Lawrence, Canada. *Environ. Toxicol. Chem.* 21: 94-101.

#### Book chapters

- Huntley, B., Baillie, M., Grove, J. M., Hammer, U., Harrison, S. P., Jacomet, S., Jansen, E., Karlén, W., **Koç, N., Luterbacher, J., Negendank, J. & Schibler, J.** 2002: Holocene palaeoenvironmental changes in north-west Europe: Climatic implications and the human dimension. Pp. 259-298 in: Wefer, G., Berger, W., Behre, K.-E. & Jansen, E. (Eds.) *Climate and history in the North Atlantic realm*. Springer-Verlag, Berlin.
- Koç, N. & Jansen, E.** 2002: Holocene climate evolution of the North Atlantic Ocean and the Nordic Seas – a synthesis of new results. Pp. 615-173 in: Wefer, G., Berger, W., Behre, K.-E. & Jansen, E. (Eds.) *Climate and history in the North Atlantic realm*. Springer-Verlag, Berlin.
- Kovacs, K.M.** 2002. Bearded seal (*Erignathus barbatus*). Pp. 84-86 in: Perrin, W. F., Würsig, B. & Thewissen, J. M. G. (Eds.) *Encyclopedia of marine mammals*. Acad. Press, San Diego, CA.
- Kovacs, K.M.** 2002. Hooded seal (*Cystophora cristata*). Pp. 580-582 in: Perrin, W. F., Würsig, B. & Thewissen, J. M. G. (Eds.) *Encyclopedia of marine mammals*. Acad. Press, San Diego, CA.

- Orheim, O.** 2002: The environmental Protocol: Sufficient to meet the needs? *In: Environmental Policy*. Kluwer Academic Publishers.
- Orheim, O.** 2002: Following Nansen across Greenland and the Arctic Ocean - two windows for predicting future climate. *In: Det norske vitenskapsakademi, Årbok 1997*, 11p.
- PhD Theses**
- Borgå, K.** 2002: Organochlorine contaminants in Arctic marine food webs: distribution in pelagic and sympagic fauna. Dr. Sci. Thesis, Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, Norway.
- Mauritzen, M.** 2002: Patterns and processes in female polar bear space-use. Dr. Sci. Thesis, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo, Norway.
- Abstracts/posters/proceedings**
- Andersen, G., Føreid, S., Kovacs, K., Lydersen, C., Jenssen, B. M. & Skaare, J. U. 2002: Toxaphenes in white whales (*Delphinapterus leucas*) from Svalbard, Norway. AMAP conference and workshop: Impacts of POPs and mercury on Arctic environments and humans. Tromsø, 20-24 Jan. 2002. p.61.
- Bavel, B. van, Tysklind, M., Damm, M., Lydersen, C., Kovacs, K., Derocher, A., Wiig, Ø., Gabrielsen, G. W. & Lindström, G. 2002: Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in the Arctic's marine environment. AMAP conference and workshop: Impacts of POPs and mercury on Arctic environments and humans. Tromsø, 20-24 Jan. 2002. p.15.
- Borgå, K., Gabrielsen, G.W., Wolkers, H., Hop, H., Muir, D.C. & Skaare, J.U.** 2002: Persistent organochlorines in seabirds: relation to species, diet, condition and CYP 450 activity. Society of Environmental Toxicology and Chemistry, 23rd Annual Meeting, Salt Lake, Utah, 16-20 November.
- Carroll, J., Wolkers, H., Andersen, M. & Rissanen, K. 2002: Radionuclides in harp, bearded, and ringed seals from Svalbard. AMAP Conference 1-4 October 2002, Rovaniemi, Finland.
- Dallmann, W.K.** 2002: Arctic Network for the Support of the Indigenous Peoples of the Russian Arctic (ANSIPRA). Abstract AMAP Intern. Symposium, Rovaniemi, 1-4 Oct. 2002. 3 pp.
- Derocher, A.E., Wiig, Ø., Andersen, M., Vongraven, D., Ekker, M.** 2002: Polar bear research and management in Norway 1997-2000. Pp. 75-84. *in: Lunn, N. J., Schliebe, S. & Born, E. W. (Eds.) Polar bears*. Proceedings of the 13<sup>th</sup> Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group; 23-28, June, 2001; Nuuk, Greenland. Occ. Pap. IUCN Spec. Surv. Commn 26.
- Eiane, K. & Falk-Petersen, S. 2002: Impact of climate variability on the distribution of *Calanus*. NARP - The bioproduction and energy transfer in the Nordic Seas, the role of key zooplankters in a system with rapid climate change. Annual meeting Island, July/August 2002.
- Falk-Petersen, S.** 2002: Arctic ecosystems: Lipid biomarkers and trophic linkages in Arctic Ecosystems. Laboratoire d'Océanographie de Villefranche, Observatoire Océanologique, Villefranche sur mer, France, June 2002.
- Falk-Petersen, S.** 2002: Arctic ecosystems: Lipid biomarkers and trophic linkages. NARP - The bioproduction and energy transfer in the Nordic Seas, the role of key zooplankters in a system with rapid climate change. Annual meeting Island, July / August 2002.
- Falk-Petersen, S.** 2002: Kongsfjorden 79 degrees north: The biological system and its variability. OASERRE Annual meeting, October 2002, Portugal. Oral presentation and abstract.
- Falk-Petersen S.** 2002: Lipids in arctic food web. Energy transfer from phytoplankton to seabird. Symposium on C-flux and climate change: The Nordic contribution to a Panarctic perspective. NARP, Sigulda, Latvia, November 2002.
- Falk-Petersen, S.** 2002: Marine lipids in Arctic Seas: Origin, types, resources and seasonal variation. Marine lipid - hvorfor er de så viktig i Arktis? Lipidtyper, ressurser og årsvariasjoner. Seminar om marin bioprospektering, February 2002, Forskningsparken, Tromsø, Norway.
- Falk-Petersen, S.** 2002: Routines for collection of marine environmental data at the ENVINET sites. 3rd General ENVINET Meeting, January 2002, Oban, Scotland. Oral presentation.
- Falk-Petersen, S., Dahl, T.M., Sargent, J., Gabrielsen, G.W. & Hop, H.** 2002: Lipid biomarkers and trophic linkages, fatty acid composition in relation to diet of three seabird species in Kongsfjorden, Svalbard. The 2nd Kongsfjorden Workshop, IOPAS, Gdansk, Polen, November 2002.
- Falk-Petersen, S., Hop, H., Pedersen, G., Dmoch, K., Kwasniewski, S., Walkusz, W., Bielecka, L., Kittel, W., Sicinski, J. & Zmijewska, M.I.** 2002: Characteristics of Arctic and Antartic zooplankton in neritic zone in summer. 27th International Polar Symposium, Polar Club of Polish Geographic Society, Poznan, Poland, March 15-16.
- Falk-Petersen, S., Hop, H., Poltermann, M., Dahl, T.M., Hansen, E., Pavlov, V., Pavlova, O., Nøst, O.A., Løyning, T.B., Engelsen, O., Borgå, K., Sargent, J.R., Scott, C.L., Kwasniewski, S. & Wiktor, J.** 2002: Ecosystem consequences of the variability in the ice-ocean system of the Barents Sea. 37th European Marine Biology Symposium August 2002, Reykjavik - Iceland.
- Gontar, V.I., Hop, H. & Voronkov, A. Yu. 2002: Bryozoa as environmental bioindicators in Kongsfjorden, Svalbard. Proc. Zool. Inst., Russian Academy of Sciences 296: 53-62.
- Halvorsen, A-K., Derocher, A.E., Andersen, M., Kovacs, K.M., Lydersen, C., Wiig, Ø. & Grahl-Nielsen, O. 2002: Fatty acid composition in the blubber of polar bears. 15<sup>th</sup> Norwegian Symposium of Chromatography, Sandefjord, Norway 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> January.
- Hinkler, J., Ørbæk, J.B. & Hansen, U.B., 2002: Detection of spatial, temporal and spectral surface changes in the Ny-Ålesund area, Svalbard, using a low cost multispectral camera in combination with spectroradiometer measurements. Pp. 167-170 *in: Ørbæk, J. B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H. P., Lefauconnier, B., Pisco, G. de & Ito, H. (Eds.) The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. Internrapp.10.
- Hop, H. & Svendsen, H.** 2002: Kongsfjorden as an Arctic climate indicator. The Association of Norwegian Oceanographers, 53d Annual Meeting. Bergen, Norway, 31 Oct. - 2 Nov. Also presented at the 2nd Kongsfjorden Ecosystem Workshop. IO PAS / Centre of Excellence for Shelf Sea Studies, Gdansk, Poland, 7-8 Nov.
- Isaksson, E., Hermanson, M., Hicks, S., Igarashi, M., Moore, J., Motoyama, H., Pohjola, V., Vaikmäe, R., van de Wal, R.S.W.** 2002: Ice cores from Svalbard - useful archives of past climate and pollution history. Pp. 121-124 *in: Ørbæk, J. B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H. P., Lefauconnier, B., Pisco, G. de & Ito, H. (Eds.) The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. InternRapp.10.
- Jensen, K. G., Kuijpers, A. & Koç, N. 2002: Climate signals in Greenland coastal waters: Diatom evidence. International Diatom Symposium, Canada.
- Johnsen, B., Mikkelsen, O., Dahlback, A., Høiskar, B. A., Kylling, A., Edvardsen, K., Olseth, J. A., Kjeldstad, B. & Ørbæk, J.B. 2002: Quality control of the Norwegian UV Monitoring Network. EGS General Assembly 2002, Nice, France.
- Kaczmarek, M., Isaksson, E., Winther, J.-G., Karlöf, L., Hofstede, C. & Gundestrup, N.** 2002: Dating a coastal ice core using ECM, DEP and oxygen isotopes. *1st joint EPICA/ITASE workshop, 16-20 Sept. 2002, Potsdam, Germany*.
- Koç, N., Labeyrie, L., Manthé, S., Flower, B.P., Hodell, D.A. & Aksu, A.** 2002: The last occurrence of *Proboscia curvirostris* in the North Atlantic marine isotope stages 9-8. 4th European ODP Forum, Tromsø, 10-12 April, 2002. *NGF Abstracts and Proceedings*, Number 1, 2002, p. 73.

- Koç, N., Andersen, C., Andrews, J. & Jennings, A. 2002: Sea-surface temperature variability in the eastern vs western Nordic Seas during the past millennium. EGS, Nice, 22-26 April 2002.
- Niizuma, Y., Gabrielsen, G.W., Sato, K., Naito, Y. & Watanuki, Y. 2002: Increase of body core temperature during diving in Brunnich's Guillemot. NIPR Symposium, Tokyo, Japan, June 2002.
- Niizuma, Y., Gabrielsen, G.W., Watanuki, Y., Sato, K. & Naito, Y. 2002: Increase of body core but decrease of body peripheral temperature in diving Thick-Billed Murres. 2002. Pacific Seabird Group Meeting, Santa Barbara, California, USA, February 2002.
- Ørbæk, J.B., 2002: European Network for Arctic-Alpine Multidisciplinary Environmental Research – ENVINET: Coordination and harmonisation of research, facilities and services among environmental research infrastructures in Europe. Pp. 93-96 in: Ørbæk, J. B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H. P., Lefauconnier, B., Pisco, G. de & Ito, H. (Eds.) *The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. Internrapp.10.
- Ørbæk, J.B., 2002: The Ny-Ålesund Large Scale Facility Program 1996-2002: Experiences from 7 years of European Research and Mobility Exchange in Ny-Ålesund. Pp. 19-22 in: Ørbæk, J. B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H. P., Lefauconnier, B., Pisco, G. de & Ito, H. (Eds.) *The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. Internrapp.10.
- Ørbæk, J.B. & Hansen, K.T. 2002: Ny-Ålesund International Research and Monitoring Facility. European Research 2002, Brussel, Belgium, November 2002
- Ørbæk, J.B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H.P., Lefauconnier, B., de Prisco, G. & Ito, H. (Eds.) *The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. Internrapp.10. 215 pp.
- Ørbæk, J.B., Pettersen, M.R., Hop, H., Kallenborn, R., Plag, H.P., Neuber, R., Block, B. & Selte, G. 2002: Large Scale Facility for Arctic Environmental Research, Ny-Ålesund, Svalbard, Norway: 7 years of European research and exchange under the European Commission TMR- and IHP-programs 1996-2002. The 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar "The Changing Physical Environment", Tromsø, Norway, October 2002
- Ørbæk, J.B. & Sander, G., 2002: European Network for Arctic-Alpine Multidisciplinary Environmental Research: An Infrastructure Cooperation Network under the European Commission IHP-program 2000-2003. The 8<sup>th</sup> Annual EARMA Conference 2002: Integrating European Research and Innovation Management. Budapest, Hungary, June 2002
- Ørbæk, J.B. & Sander, G. 2002: European Network for Arctic-Alpine Multidisciplinary Environmental Research: An Infrastructure Cooperation Network under the European Commission IHP-program 2000-2003. The 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar "The Changing Physical Environment", Tromsø, Norway, October 2002
- Pavlov, V., Pavlova, O. & Korsnes, R. 2002: Transport of pollutants from potential sources in the Arctic Ocean via sea ice—an observational approach, In Proc. of 34<sup>th</sup> International Liege Colloquium on Ocean Dynamics, Tracer Methods in Geophysical Fluid Dynamics, Liege, May 6-10, 2002, p.41.
- Peichl, L., Kovacs, K.M. & Lydersen, C. 2002. Absence of S-cones in the retinae of further marine mammals (whales and seals). 2002 Annual Meeting of the Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO), abstract no. 3762
- Søreide, J.E., Hop, H., Falk-Petersen, S., Gulliksen, B. & Hansen, E. 2002: Macrozooplankton – indicators of water masses in the northern Barents Sea. Carbon Flux and Climate Change: The Nordic contribution to a pan-arctic perspective. International symposium funded by the Nordic Arctic Research Programme (NARP). Sigulda, Latvia, 1-7 Nov.
- Stoner, J. S., Whitney, P., Pierre, F., Andrews, J. T., Bradley, R. S., Andrews, J., Koç, N. & Retelle, M. 2002: Holocene records of paleosecular variation from the Arctic: Ellesmere Island and the north Iceland Shelf. 32nd Annual Arctic Workshop, INSTAAR, Univ. of Colorado at Boulder, 14-16 March 2002.
- Verreault, J., Gabrielsen, G.W., Skaare, J.U. & Jenssen, B.M. 2002: Effects of organochlorine pollutants on thyroid hormones in glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from Bear Island, Norway. AMAP conference and workshop: Impacts of POPs and mercury on Arctic environments and humans. Tromsø, 20-24 Jan. 2002. p. 29.
- Verreault, J., Gabrielsen, G.W., Skaare, J.U. & Jenssen, B.M. 2002: Effects of organochlorine pollutants on thyroid hormones in glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from Bear Island, Norway. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC): Challenges in Environmental Risk Assessment and Modelling, Linking Basic and Applied Research. 12<sup>th</sup> annual meeting of SETAC Europe. Vienna, Austria, May 10-16, 2002.
- Walkusz, W., Kwasniewski, S., Falk-Petersen, S., Hop, H. & Pedersen, G. 2002: Interannual changes of Kongsfjorden zooplankton. 27<sup>th</sup> International Polar Symposium, Polar Club of Polish Geographic Society, Poznan, Poland, March 15-16.
- Watanuki, Y., Niizuma, Y., Gabrielsen, G.W., Kato, A. & Naito, Y. 2002: Descent and ascent angle and wing beat of Diving Alcids. NIPR Symposium, Tokyo, Japan, June 2002.
- Watanuki, Y., Niizuma, Y., Gabrielsen, G.W. & Naito, Y. 2002: Regulation of wing beat behavior against buoyancy change in deep diving thick-billed murres. Pacific Seabird Group Meeting, Santa Barbara, California, USA, February 2002.
- Winther, J-G., Edvardsen, K., Gerland, S., & Hamre, B., 2002: Sea ice surface reflectance and under-ice irradiance in Kongsfjorden, Svalbard. Pp.157-160 in: Ørbæk, J. B., Holmen, K., Neuber, R., Plag, H. P., Lefauconnier, B., Pisco, G. de & Ito, H. (Eds.) *The Changing Physical Environment*. Proc. from the 6<sup>th</sup> Ny-Ålesund International Scientific Seminar, Norsk Polarinst. Internrapp.10.
- Wolkers, J., Burkow, I., Hammill, M., Lydersen, C. & Witkamp, R. 2002: Lactational OC transfer and biological effects in harp seal mother pup pairs. AMAP conference and workshop: Impacts of POPs and mercury on Arctic environments and humans. Tromsø, 20-24 Jan. 2002. p.23.
- Zyryanov D. & Korsnes, R. 2002: A numerical model for simulation of sea ice destruction due to external stress in geoscale areas. Proceedings of the 1st International PFC-Symposium on Numerical Modeling in Micromechanics via Particle Methods, Gelsenkirchen, Germany. CD-ROM publication, H. Konietzky Ed., ISBN 90-5809-5230, 2002



## Rapporter/Reports

- Evenset, A., Christensen, G.N., Skotvold, T., Kallenborn, R., Schlabach, M. & Gabrielsen, G.W. 2002: *Organochlorine contaminants in biota, fog and precipitation from Bjørnøya*. Akvaplan-niva report 510.1882. Statlig program for forurensningsovervåking 851/02, TA 1889/2002. 57 p.
- Føyn, L., von Quillfeldt, C.H. & Olsen, E. (Eds.) 2002: *Description of the environment and resources of the Lofoten–Barents Sea area* (in Norwegian). Fisker og havet, no. 6, 83 pp.
- Haugland, J. E., Guldahl, J. E., Mikelborg, Ø. & Winther, J.-G. 2002: General report – Norwegian Antarctic Research Expedition (NARE) 2000/2001. Pp. 7-10 in: Winther, J.-G. (ed.) *Norwegian Antarctic Research Expedition 2000/01*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 120.
- Hop, H. 2002: *Organic environmental pollutants in benthos and sediments near settlements in Svalbard; Longyearbyen, Pyramiden, Barentsburg and Ny-Ålesund. A synthesis of the reports of Cochran et al. (2001) and Hop et al. (2001)*. Report to the Governor of Svalbard. Norwegian Polar Institute, Tromsø. 9 pp. (In Norwegian).
- Krafft, B., Hofmeyr, G.J.G., Keith, D., Harch, B.I.B. & Kovacs, K.M. 2002: Studies of seals and seabirds at Bouvetøya 2000\2001. Pp. 62-71 in: Winther, J.-G. (ed.) *Norwegian Antarctic Research Expedition 2000/01*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 120.
- Krafft, B. A., Lydersen, C., Løyning, T. B. & Kovacs, K. M. 2002: *Climate and sea ice data base for the Svalbard area*. Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) Project Report. 64 pp.
- Lydersen, C., Krafft, B. A., Andersen, M. & Kovacs, K. M. 2002: *Marine mammals in the Bellsund – Van Mijenfjorden – Van Keulenfjorden area. New investigations and status of knowledge*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 121. 36 pp.
- Pavlova, O. & Winther, J.-G. 2002: *Sea ice concentration off Dronning Maud Land, Antarctica*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 117. 51 pp.
- Strøm, H. 2002: *Sjøfugl*. Pp. 63-69 in: Føyn, L., von Quillfeldt, C. H. & Olsen, E. (eds.). *Miljø- og ressursbeskrivelse av området Lofoten – Barentshavet* (in Norwegian). Fisker og Havet no. 6.
- von Quillfeldt, C.H. (ed.) 2002: *Environmental and historical values in the marine area around Svalbard* (In Norwegian, with English summary and figure legends). Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 117. 100 pp.
- Winther, J.-G. 2002: *Norwegian Antarctic Research Expedition 2000/01*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 120. 71 pp.
- Winther, J.-G., Karlöf, L., Hofstede, C., Johansen, E., Johansen, J.-T., De Jong, E.-J., Kaspers, K., Lappegadd, G., Petterson, R., Tronstad, S. & Van de Wal, R. S. W. 2002: European Project for Ice Coring in Antarctica (EPICA) – Nordic traverse in 2000/01. Pp. 18-29 in: Winther, J.-G. (ed.) *Norwegian Antarctic Research Expedition 2000/01*. Norsk Polarinst. Rapp. Ser. 120

## Maps

- Dallmann, W.K., Ohta, Y., Piepjohn, K., McCann, A.J. & Gjelsvik, T. 2002: Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet B6G Eidsvollfjellet. Preliminary edition. Norsk Polarinstitutt.
- Dallmann, W.K., Ohta, Y., Elvevold, S., & Blomeier, D. 2002: Bedrock map of Svalbard and Jan Mayen. Norsk Polarinstitutt Temakart No. 33.



## Popular science

- Dallmann, W. K. (ed) 2002: ANSIPRA Bulletin No. 6B, ANSIPRA/Norsk Polarinstitutt, January 2002. Translations from “Mir korennykh narodov - zhivaya arktika”. English language edition. 20 pp.
- Dallmann, W. K. (ed) 2002: ANSIPRA Bulletin No. 7, ANSIPRA/Norsk Polarinstitutt, June 2002. English language edition. 42 pp.
- Dallmann, W. K. (ed) 2002: ANSIPRA Bulletin No. 7A, ANSIPRA/Norsk Polarinstitutt, October 2002. Translations from “Mir korennykh narodov – zhivaya arktika”. English language edition. 38 pp.
- Dallmann, W. K. (ed) 2002: ANSIPRA Bulletin No. 8, ANSIPRA/Norsk Polarinstitutt, June 2002. English language edition. 42 pp.
- Dallmann, W.K. 2002: Indigenous people depend on nature. The Arctic Environment Times, UNEP/GRID-Arendal, August 2002, p. 11.
- Hop, H. 2002: Marine biological research in Kongsfjorden: Kongsfjord Ecosystem Workshop II. Ny-Ålesund Newsletter, June 2002.
- Hop, H. 2002: The rich forests and fauna of icy seas – new perspectives from diving in the Arctic. Svalbardseminar – lecture series for the people of Longyearbyen, UNIS, 6 Feb.
- Isaksen, K. & Strøm, H. 2002. Pechorahavet – et viktig område for mytende vannfugl (in Norwegian). *Vår Fuglefauna* 25: 194-198.
- Kovacs, K.M. & C. Lydersen. 2002: World's northernmost harbour seal population under investigation. Norwegian Polar Institute Annual Report 2001, pp. 10-11.
- Kovacs, K.M. 2002: Climate and climate effects research in Norway. Arctic Bulletin No. 3.02: 16-17.
- Njåstad, B. 2002: Konsekvenser av klimaendringer i Arktis. *Cicerone* 6/2002, pp. 14-15.
- Orheim, O. 2002: Sant og usant i klimaprofetiene. *P2-akademiet*, vol. Q. (in press).
- Pavlov, V. 2002. Long-term sea-level variability in Arctic Ocean marginal seas. Pp. 5-7 in: *ACSYS/CLiC Project Newsletter, Ice and Climate News*, No.2, January 2002.



Landmarks: The Polar Environmental Centre building resembles a ship's hull, providing excellent facilities for scientific work and conferences. The visitors centre Polaria is situated in the neighbouring, ice floe-inspired building. Photo: Polarmiljøseneteret AS

## The Polar Environmental Centre in Tromsø

As Norway's focal point for research, environmental monitoring and advisory services in the polar areas and the Barents region, the Polar Environmental Centre houses a number of large national research and administrative institutions. With a staff of over 200 people, the Centre comprises a significant and unique collection of knowledge, in terms of a broad academic perspective as well as depth of research.

Most fields of study within the natural environment of the polar areas and the Barents region are represented in the Centre, the proper name of which is Centre for the Environment and Co-operation in the Polar Areas and the Barents Region. Studies of air, water, land and living organisms are carried out in research and development projects and through management-related work. In conjunction with a vast contact network and co-operation with institutions home and abroad, the Centre is capable of undertaking both national and international assignments.

The Polar Environmental Centre was established as a result of the ruling by the Norwegian Parliament in 1993 to move the Norwegian Polar Institute from Oslo to Tromsø. There has been concrete co-operation between



The Norwegian Polar Institute anchors the Polar Environmental Centre and maintains research facilities in Svalbard and Dronning Maud Land, Antarctica. Among the other institutions found in the centre are Akvaplan-niva (aquaculture/environmental monitoring/marine and freshwater biology), the Norwegian Institute for Nature Research, the Norwegian Institute for Air Research, the Norwegian Mapping Authority, the Geological Survey of Norway, the Norwegian Radiation Protection Authority and Unilab Analyse AS. Photo: Jan Roald

the institutions since 1994, and in 1998 the institutions were co-located in a new building comprising 15,000 square metres in Tromsø's city centre.

To ensure ecologically sound management of the polar territories, a solid knowledge foundation based on research is required. Norway is situated to the far north, in the Arctic and sub-Arctic regions. The geographical location forms a natural background

for the nation's long traditions in research and enterprise in the polar areas.

### Contact details

Polarmiljøseneteret AS  
Polar Environmental Centre,  
N-9296 Tromsø  
Tel.: +47 77 75 02 00  
[www.polarenvironment.no](http://www.polarenvironment.no)



**Norsk Polarinstitut**  
Polarmiljøsentret  
N- 9296 Tromsø

**Norwegian Polar Institute**  
Polar Environmental Centre  
N-9296 Tromsø, Norway

Tel.: +47 77 75 05 00  
Fax.: +47 77 75 05 01

Svalbard:  
**Norsk Polarinstitut/  
Norwegian Polar Institute**  
N-9071 Longyearbyen

<http://www.npolar.no>  
[postmottak@npolar.no](mailto:postmottak@npolar.no)  
[sales@npolar.no](mailto:sales@npolar.no)