



«Maud»

MELDING
RSMELDING 2000
ÅRSMELDING
ÅRSMELDING

ÅRSMELDING 2000

ANNUAL REPORT

Innhold/Contents

	side/page
Året som gikk Direktør Olav Orheim	3
Organisasjon og hovedtall	4
Årsrapport 2000	5-7
Forskningsavdelingen Artikkel av Elisabeth Isaksson og artikkel av Stig Falk-Petersen	8-9
Miljø- og kartavdelingen Artikkel av Dag Vongraven	10-11
Operasjon- og materiellavdelingen	12
Annual Report	13-16
Utgivelser i 2000/Publications in 2000	17-22

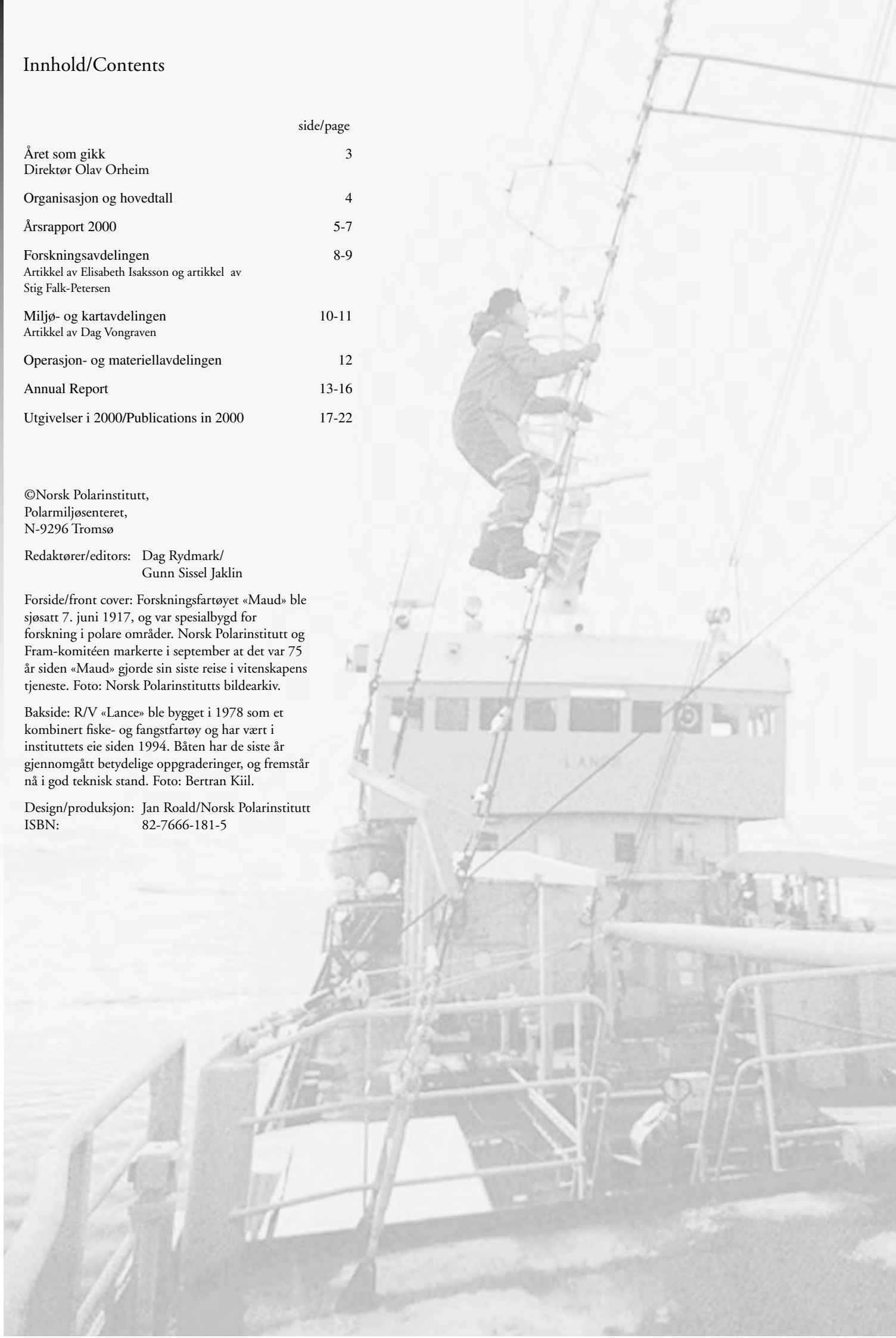
©Norsk Polarinstitutt,
Polarmiljøsentret,
N-9296 Tromsø

Redaktører/editors: Dag Rydmark/
Gunn Sissel Jaklin

Forside/front cover: Forskningsfartøyet «Maud» ble sjøsatt 7. juni 1917, og var spesialbygd for forskning i polare områder. Norsk Polarinstitutt og Fram-komiteén markerte i september at det var 75 år siden «Maud» gjorde sin siste reise i vitenskapens tjeneste. Foto: Norsk Polarinstitutts bildearkiv.

Bakside: R/V «Lance» ble bygget i 1978 som et kombinert fiske- og fangstfartøy og har vært i instituttets eie siden 1994. Båten har de siste år gjennomgått betydelige oppgraderinger, og fremstår nå i god teknisk stand. Foto: Bertran Kiil.

Design/produksjon: Jan Roald/Norsk Polarinstitutt
ISBN: 82-7666-181-5



ÅRET SOM GIKK

Et nytt årtusen med nye muligheter: For Norsk Polarinstitutt er dette ikke bare en klisjé. 2000 var året da medarbeiderne i instituttet virkelig begynte å bli kjent med hverandre og sine arbeidsoppgaver, etter den lange flytteprosessen fra Oslo som endte med innflytting i Polarmiljøsenenteret i Tromsø i desember 1998. Som et mål på trivsel og arbeidsforhold er det ekstra gledelig at instituttets tradisjonelt lave sykefravær nådde en rekordbunn i året som gikk.

Polarinstituttets forskningsprogram

Den nye organiseringen av Polarinstituttets forskningsprogram ble fasttømret i 2000. Instituttet arbeider nå mer tverrfaglig enn noen gang, dvs. at seksjonene på biologi, geofysikk og geologi er endret til forskningsprogrammene Polarklima, Miljøgifter, Marin økologi, Landøkologi og Geokart. Det forventes at en slik organisering gir muligheter for bedre kunnskapsutveksling. Det var fryktet av det kunne bli vanskelig å rekruttere til forskerstillinger i Tromsø, men dette var ubegrunnet. Alle instituttets 40 forskere, så nær som én, har nå doktorgrad.

Forurensning i luft

Tidlig mai hadde instituttet igjen besøk av prominente gjester. Denne gang var det Zeppelin atmosfæriske stasjon for luftovervåkning på Svalbard som ble offisielt åpnet av Kronprins Haakon Magnus. Dette var også miljøvernminister Siri Bjerkes første besøk på øygruppen. Stasjonen inngår i «Ny-Ålesund International Arctic Research and Monitoring Facility». Fordi forurensningen fra lokale kilder er minimal på Zeppelifjellet, er dette et utmerket sted for overvåkning av global forurensning i atmosfæren.

Forskningsfarøyet «Lance»

I august løp kontrakten for Kystvaktas bruk av instituttets forskningsfartøy ut, og denne ble ikke fornyet. De senere år har den norske stat fått god utnyttelse av båtens kapasitet i og med at den har gått i Kystvaktas tjeneste når forskningen ikke hadde egne behov. Selv om det å eie og drive et forskningsfartøy har store økonomiske konsekvenser, er det totalt sett en gunstigere løsning enn å leie. Å erstatte bortfallet av inntekter fra Kystvakta er en sak som får særskilt oppmerksomhet i Norsk Polarinstitutt og Miljøverndepartementet i 2001.

Barentshavet

Ulykken med den russiske atomdrevne ubåten «Kursk» ble en tankevekker og samtidig et bevis på hvor viktig det er å ha grundig kunnskap om naturgitte forhold. Statens Strålevern hadde bl.a. ansvar for å undersøke radioaktive verdier. Hvor det var mest hensiktsmessig å innhente vannprøver var avhengig av havstrømmer og vindretning, og dette ble avgjort daglig i samråd mellom Strålevernet og bl.a. Norsk Polarinstitutt. Instituttets gode relasjoner til Russland gjorde at også russiske data ble lagt til grunn for å simulere en modell som viste hvilke

områder som ville bli berørt ved et eventuelt utslipp av radioaktivitet.

Hendelsen med «Kursk» illustrerer at kunnskap må være tilgjengelig når ulykker inntreffer. Denne gang gikk det heldigvis bra for miljøet. Barentshavet er et av våre viktigste områder for havbasert næring - et meget produktivt område som gir grunnlag for bl.a. norsk torskefiske.

Nasjonal utfordring

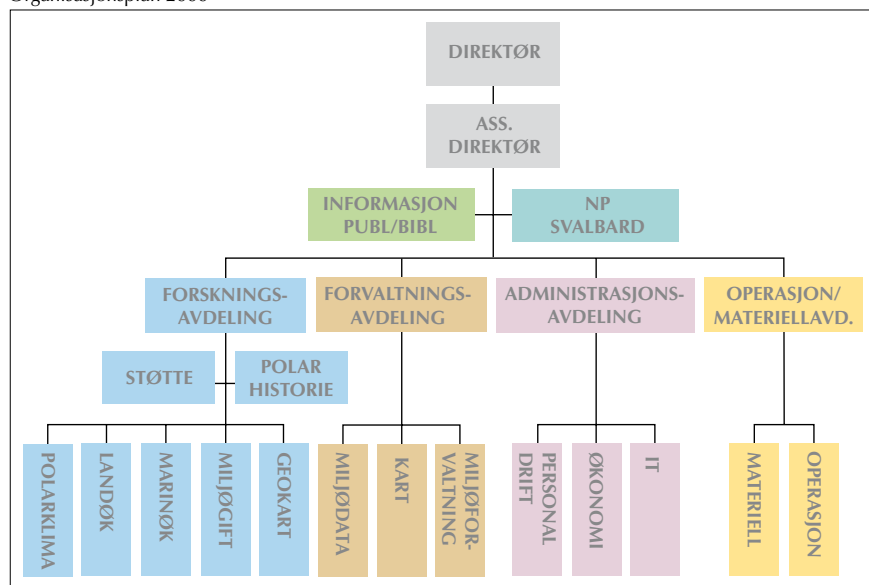
Veien videre for Norsk Polarinstitutt er en utfordring, ikke minst når det gjelder å være i første rekke i internasjonal polarforskning, å bidra til at norske polarområder forvaltes på en forsvarlig, bærekraftig måte og i forhold til å få mest mulig ut av begrensede økonomiske ressurser. Forskning og miljøovervåkning i polare områder er kostnadskrevenende, og samfunnet ønsker svar på mange spørsmål. Behovene for troverdig kunnskap vil øke med nye petroleumfunn og utvinning av naturressurser i øst og medfølgende transportutfordringer. Det er å håpe at miljøforskning og miljøovervåkning får tilstrekkelig oppmerksomhet og ressurser i årene som kommer, slik at det høye kunnskapsnivået kan opprettholdes til felles beste.



Direktør Olav Orheim. Foto: Dag Rydmark

ORGANISASJON OG HOVEDTALL

Organisasjonsplan 2000



Ledelse

Instituttledelsen

Direktør Olav Orheim
Ass.direktør Arne Lunde

Administrasjonsavdelingen

Avdelingsdirektør Roy B. Bruun

Forskningsavdelingen

Avdelingsdirektør Pål Prestrud

Forvaltningsavdelingen

Avdelingsdirektør Christopher Brodersen

Informasjonstjenesten

Informasjonssjef Gunn Sissel Jaklin

Operasjon- og materiellavdelingen og

Norsk Polarinstitutt Svalbard

Avdelingsdirektør Jan Erling Haugland

Ved utgangen av 2000 hadde instituttet 126 ansatte. Det ble utført 123,1 årsverk fordelt på 78,6 faste og 44,5 midlertidige. Av disse er omlag 29 prosent kvinner.

Utvikling i antall faste årsverk

Antall	31.12.97	31.12.98	31.12.99	31.12.00
Totalt antall faste årsverk	71	81	81	78,6

Instituttet har i de fire siste årene hatt en betydelig internasjonal rekruttering til fagstillinger i forsknings- og forvaltningsavdelingen. Dette er fagpersoner som har konkurrert med mange norske høyt kvalifiserte søkere.

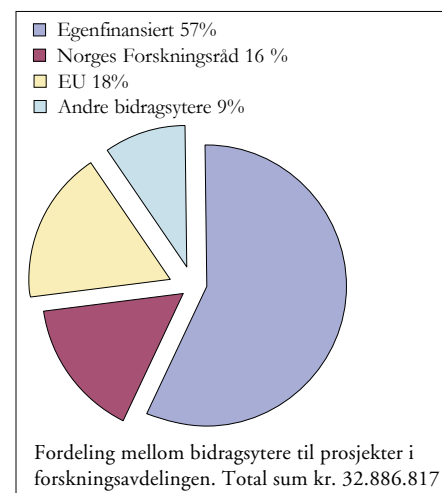
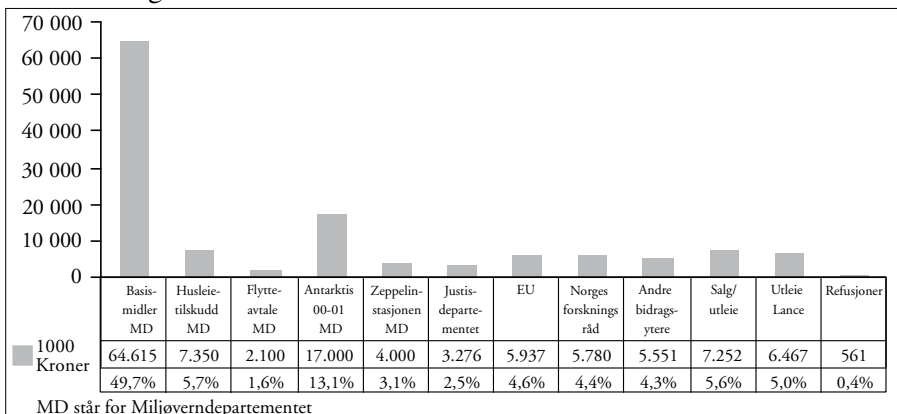
Regnskap 2000 (NOK 1000)

	Regnskap 1999	Budsjett 2000	Regnskap 2000
Lønn	46 845	41 679	45 206
Varer og tjenester	77 053	71 588	79 687
Sum driftsutgifter	123 898	113 267	124 893
Store nyanskaffelser 2)	2 501	4 500	4 500
Stipend	479	498	496
Utlån	1 300		
Sum utgifter 1)	128 178	118 265	129 889
Salgsinntekter	7 204	2 382	7 252
Oppdrag og fullmakter	18 503	10 308	19 587
Refusjon Svalbardbudsjettet	2 950	3 135	2 650
Utleie av M/S Lance 3)	8 234	7 393	6 467
Refusjon arbeidsmarkedtiltak			331
Refusjon fødselspenger	125		230
Sum inntekter	37 016	23 218	36 517
Belastningsfullmakter 3)	10 392		5 963

Noter til regnskapet

- 1) Merutgifter i forhold til budsjettet er relatert til merinntekter på husleie Polarmiljøsentere og økt ekstern finansiering.
- 2) Herav kr. 4.000.000 til ny luftmålestasjon i Ny-Ålesund.
- 3) Fyrtjenesten på Svalbard kr. 2.574.000
Utenriksdep./Miljøverndep. kr. 2.580.000
v/transport og effektprog. kr. 700.000
Havmiljøgruppen kr. 30.000
MD Sverdrupsymposium kr. 80.000
MD Kongsfjord Eco-system Workshop

Finansiering



ÅRSRAPPORT 2000

Driftsåret 2000 var det første året Norsk Polarinstitutt har vært fullt bemannet og etablert i Tromsø etter flytteperioden. For en håndfull av de tidligere ansatte i Oslo som har hatt permisjon uten lønn i medhold av flytteavtalen, er det for de fleste vedkommende funnet løsninger i løpet av året.

Fortsatt lavt sykefravær

Sykefraværet, som året før var på 2,1 prosent, falt til 1,63 prosent, noe som må karakteriseres som oppsiktsvekkende lavt. Sykefraværet har holdt seg stabilt lavt helt siden 1994, og det er heller ingen markante forskjeller mellom de ulike enhetene/avdelingene ved instituttet. Tendensen ellers i Staten er motsatt.

Personalforhold

- Andelen kvinnelige ledere ved instituttet er 20 prosent. Dette er noe lavere enn målsettingen fra Miljøverndepartementet.
- Omløpshastigheten på personalet ved Norsk Polarinstitutt var på 11,5 prosent, noe som er en svak økning fra 1999. I hovedsak skyldes dette avvikling av ansettelsesforholdene for ansatte i Oslo som hadde akseptert flytteavtalen.
- Norsk Polarinstitutt har et utpreget internasjonalt arbeidsmiljø der 20 prosent av arbeidstokken i 2000 kom fra andre land.

Doktorgradsarbeider

Av instituttets 23 faste ansatte med forskerkompetanse, har hele 22 doktorgraden. Fem av disse har professorkompetanse. To faste ansatte forskere avsluttet sine doktorgradsarbeider i 2000:

Eva Fuglei

Physiological Adaptations of the Arctic Fox to High Arctic conditions, Universitetet i Oslo, disputas ved Universitetsstudiene på Svalbard.

Terje B. Løyning

Thermobaric Effects in Cold Seawater, Universitetet i Oslo.

Faglig samarbeid

Flere av instituttets forskere var i løpet av året engasjert som gjesteforelesere ved Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS) og andre institutter samt fungert som veiledere for hovedfags- og doktorgradsstudenter ved nasjonale og internasjonale universitetsmiljøer.

Det ble også gjennomført fellestokt med forskere fra UNIS, Fiskeriforskning, Universitetet i Tromsø og kolleger fra forskningsinstitusjoner i Japan, Russland og Tyskland. Samarbeid gjennom forskningsprosjekter og i komitéer må også nevnes.

Intranett

Polarinstituttet har i mange år hatt egne Internett-sider (<http://npolar.no>). Nytt av året var etableringen av Intranett for ansatte i Tromsø, Longyearbyen og Ny-Ålesund. Dette er en intern nyhets- og informasjonskanal som skal ivareta medarbeidernes behov for enhetlig, kvalitetssikret informasjon om rettigheter, rutiner, arbeidsområder, fag o.l. Nettet skal også sikre ledelsens og avdelingenes behov for å gi konkret informasjon til medarbeiderne i organisasjonen.

NARE-ekspedisjonene

Deltakerne på Antarktisekspedisjonen 1999/2000 vendte tilbake i februar med fullført oppdrag: Den norske forskningsstasjonen «Troll» i Dronning Maud Land var fullt klargjort for å ta i mot deltakere fra den store ekspedisjonen 2000/2001. Forsyningslagre for å ta i mot neste ekspedisjon ble bygget opp. Vedlikeholdsarbeid og undersøkelser om forhold rundt permafrosten ble utført etter planen.

I desember la Polarinstituttets forskningsskip «Lance» fra kai i Tromsø, med kurs for Sør-Afrika og Antarktis. Nordic Antarctic Research Expedition, NARE 2000/2001 var i gang. Forskere fra de nordiske land med samarbeidspartnere hadde som formål å foreta marine og landbaserte undersøkelser på Bouvetøya og i Antarktis. Logistikken denne gang var en spesiell utfordring da de nasjonale landbaserte forskergruppene for første gang kunne fly til Antarktis. Å fly til et kontinent hvor klimautfordringene er så store, krever helt spesielle løsninger. Flygningene fra Cape Town til et blåis-område i Dronning Maud Land gikk etter planen, med noe forsinkelse grunnet været. Derfra ble deltakerne fløyet med helikopter til sine bestemmelsessteder. En internasjonal gruppe vil evaluere denne type flyoperasjon etter at ekspedisjonen er gjennomført i 2001. Gruppen ledes av Norsk Polarinstituttets Svalbard-direktør, Jan Erling Haugland.

Sverdrupsymposiet

I anledning at det var 75 år siden «Mauds» siste reise i vitenskapens tjeneste, arrangerte Norsk Polarinstitutt og Fram-komiteén et symposium i Tromsø i september. Det vitenskapelige arbeidet om bord på «Maud» ble ledet av H.U. Sverdrup, Norsk Polarinstituttets første direktør etter at instituttet fikk utvidet sitt arbeidsfelt til å omfatte polarområdene både i nord og sør i 1948. Sverdrups vitenskapelige arbeid ble ansett som vellykket, selv om ekspedisjonen ikke oppfylte sine mål. Se www.npolar.no

Symposiet, «H.U. Sverdrup Symposium: The role of ocean/sea ice/atmosphere interaction in polar and sub-polar climate», hadde tema fysisk oseanografi/ Nordishavet og samlet 48 deltakere fra 10 land. Arrangementene omfattet i tillegg åpne historiske foredrag og utstillinger i Norsk Polarinstituttets bibliotek

og Polaria. I forkant var det en markering på Fram-muséet i Oslo med bl.a. miljøvernminister Siri Bjerke som innleder.



Harald Ulrik Sverdrup for avreisen med ubåten «Nautilus» mot Nordpolen i 1931. Foto: Norsk Polarinstituttets bildedarkiv.

Ny luftmålestasjon i Ny-Ålesund

Luftmålestasjonen ble anlagt nær toppen av Zeppelinfjellet i Ny-Ålesund i 1990. Etter ti års drift, oppfylte ikke lengre stasjonen de krav som stilles til luftforskning og atmosfærisk overvåking. Bygningsmassen ble rehabilitert, instrumenteringen oppgradert, og kronprins Haakon åpnet 2. mai et hypermoderne anlegg spesielt innrettet på registrering av globale endringer i klima, ozonlag og langtransporterte



Kronprins Haakon (t. v.) klar for ekskursjon i og rundt Ny-Ålesund under åpningen av Zeppelin-stasjonen 2. mai. Foto: Gunn Sissel Jaklin.

miljøgifter.

Zeppelin Station for Atmospheric Monitoring and Research in Ny-Ålesund, som stasjonen heter, eies av Norsk Polarinstitutt. Norsk institutt for luftforskning (NILU) koordinerer den faglige virksomheten og har ansvaret for de vitenskapelige programmene ved stasjonen i nært samarbeid med Department of Meteorology at Stockholm University, MISU. Les mer

på
www.nilu.no/niluweb/services/zeppelin/

Sjekk været!

Sjekk været i Ny-Ålesund! I samarbeid med www.misn.su.se/~baseline/zeppelin.ipg og Norsk institutt for luftmåling NILU og Meteorologiska Institutionen Stockholms Universitet (ISU), etablerte Norsk Polarinstitutt et web-kamera på luftmålestasjonen i Ny-Ålesund. Hver time legges det ut bilder over Ny-Ålesund og Kongsfjorden.



Luftmålestasjonen på Zeppelifjellet i Ny-Ålesund.
Foto: Geir Aasebøstøl.

Publisering

Norsk Polarinstitutt har fire publikasjonsserier: Det vitenskapelig tidsskriftet *Polar Research* utkommer to ganger i året, og inneholder tver-

rfaglige kvalitetssikrede artikler på engelsk. *Rapportserien* inneholder vitenskapelige artikler og rapporter ofte presentert i en popularisert form. *Internrapportene* er tilsvarende rapporter av begrenset varighet, interesse og opplag. *Polarhåndbøkene* gir lettlest og fylldig informasjon om ulike Svalbard-relaterte emner. Det ble utgitt 29 artikler i *Polar Research*, tre i *Rapportserien*, to i *Internrapportserien* mens det ikke ble foretatt utgivelser i *Polarhåndbøkserien*.

Instituttets ansatte produserte 64 artikler i internasjonale vitenskapelige peer-reviewed (kvalitetssikrede) tidsskrift. Produksjonen av artikler i peer-reviewed tidsskrift har økt fra 30 i 1998. I tillegg er det utgitt en rekke artikler i andre vitenskapelige tidsskrift og rapporter.

Profilering og medieomtale

Lokal, nasjonal og internasjonal presse har gjennom året dekket saker med fokus på Norsk Polarinstitutt og arbeidet som utføres av instituttets ansatte. Miljøgifter i isbjørnen ved Svalbard, åpningen av Zeppelin-stasjonen

i Ny-Ålesund, langtransportert forurensning og klimaendringer er saker som har fått stor oppmerksomhet. Norske og utenlandske fjernsynsselskap benyttet ved flere anledninger videoklipp tatt av instituttets ansatte.

Norsk Polarinstitutt deltok sammen med andre institusjoner i Polarmiljøsekeret, Universitetet i Tromsø, NORUT- Gruppen/ Fiskeriforskning og Høgskolen under Forskningsdagene 2000. Formålet med Forskningsdagene er å invitere publikum til å bli bedre kjent med norsk forskning. Nytt av året var samarbeidet med informasjons- og besøkscenteret Polaria, som hadde åpent hus. Foredragene her om feltarbeid i isbjørnforskningen var populære både blant voksne og barn.

Sammen med Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS) ble det gjennomført godt besøkte arrangement og fotoutstilling i Longyearbyen. Tema var livet i iskantsonen i Polhavet.

Studietur Nord er et samarbeid mellom Norsk Polarinstitutt, Norges naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og SINTEF. Her gis politikere og byråkrater i høyere stillinger en innføring i Svalbards naturmiljø, regelverk og trusselfaktorer mot miljøet. Forskningsfartøyet «Lance» benyttes på ekskursjoner rundt øygruppen. Årets Studietur Nord hadde 22 deltakere.

Svalbardkurset gir en tverrfaglig innblikk i naturforhold, historie og forutsetninger for virksomhet på Svalbard. Forvaltningsoppgaver i tilknytning til miljø og næringsvirksomhet står også sentralt. Også dette kurset gjennomføres i samarbeid med NTNU og retter seg



Deltakere på Studietur Nord i 1999. Her deltok bl.a. de øverste lederne i de tre nordiske lands parlamenter sammen med direktørene for administrasjonen. I midten foran ser vi stortingspresident Kirsti Kolle Grøndahl.
Foto: Privat.

ÅRSRAPPORT 2000

SEKRETARIATER VED NORSK POLARINSTITUTT

The International Arctic Science Committee (IASC)

IASCs hovedvirksomhet er fokusert på ca. 15 større internasjonale forskningsprosjekt. Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), som ble initiert innen IASC, ble formelt etablert i 2000 med forskningsdirektør Pål Prestrud ved Norsk Polarinstitutt som nestleder for den internasjonale styringskomiteén. The Arctic Science Summit Week (ASSW), som ble lansert av IASC som en felles møteuke for internasjonale, arktiske forskningsorganisasjoner, ble holdt for annen gang i 2000 i Cambridge, England. ASSW ble arrangert første gang i 1999 i Polarmiljø-senteret i Tromsø med Norsk Polarinstitutt og IASC som vertskap. Tiltaket er godt mottatt og har nå tilslutning fra de fleste aktuelle organisasjoner. Nærmere informasjon om prosjektene/programmene og annen IASC-virksomhet fins på www.iasc.no

Arctic Climate System Study (ACSYS)

I mars ble et prosjekt om klima og kryosfæren underlagt World Climate Research Programme (WCRP), godkjent. Det nye prosjektet, Climate and Cryosphere (CliC), går parallelt med ACSYS. CliCs forsknings- og koordineringsplan ble ferdigstilt i 2000, og dette er et stort framskritt for det nye CliC-prosjektet.

Arbeidet med databasen «Barents and Kara Seas Oceanographic Database» (BarKode) ble sluttført i 2000. Denne oversikten inneholder havtemperatur og saltholdighetsmålinger fra Barentsregionen så langt tilbake som 1867. Flere nye modelleringsstudier ble også påbegynt. Målet er å forbedre modeller for sjøis termodynamikk, regionalt Arktisk klima, og hydrologi i Arktis. Mer informasjon om ACYS/CliC fins på www.npolar.no/acsys/

Ny-Ålesund Large Scale Facility (LSF)

Ny-Ålesund har siden 1996 hatt status som «Large Scale Facility» (LSF) for Arktisk miljøforskning, finansiert av EU under forskerutvekslingsprogrammet «Training and Mobility of Researchers» (TMR). Kontrakten med EU innebærer anerkjennelse av at forsknings-felleskapet og forskningsinfrastrukturen i Ny-Ålesund har høy kvalitet og er unik i Europa. Norsk Polarinstitutt leder programmet som er et samarbeid mellom Norsk Polarinstitutt (NP), det tyske Alfred Wegener Institute (AWI), Norsk institutt for luftforskning (NILU), Statens Kartverk, det britiske Nature Environment Research Council (NERC) og Kings Bay AS i Ny-Ålesund. Norsk Polarinstitutt avsluttet i april sin første LSF/TMR kontrakt med EU, og startet opp en ny kontrakt under det nye programmet «Improving Human Potential» (IHP). Den nye kontrakten har varighet til april 2003.

Ny-Ålesund LSF støttet i perioden 1996–2000 totalt 92 europeiske forskningsprosjekter og feltkampanjer i Ny-Ålesund med 177 involverte forskere fra 14 forskjellige europeiske nasjoner. Programmet finansierer mellom 5 og 10 prosent av forskningen i Ny-Ålesund. www.npolar.no/nyaa-lsf/



Fra Ny-Ålesund. Stort bilde viser i forgrunnen Sverdrupstasjonen med sin spesielle arkitektur. Fotos: Dag Rydmark.

Ny-Ålesund Science Managers Committee (NySMAC)

NySMAC består av aktører med forskningsaktiviteter i Ny-Ålesund og er et organ for diskusjon og koordinering basert på konsensus. Sekretariatet ligger hos Norsk Polarinstitutt Svalbard. NySMAC gjennomførte i løpet av år 2000 møter i Tokyo i februar og i København i november. I Tokyo ble også det femte Ny-Ålesund-seminaret i regi av NySMAC arrangert, med NIPR (National Institute of Polar Research, Japan) som vertskap. 152 deltakere fra ulike nasjoner deltok og 66 foredrag og 61 postere ble presentert. www.npolar.no/nysmac/

Svalbard Science Forum (SSF)

Svalbard Science Forum ble avviklet i år 2000 etter en driftsperiode på tre år. I løpet av disse årene ble Svalbard markedsført som en plattform for internasjonal forskning. SSF var etablert som et bidrag til en bedre koordinering av forskningen på Svalbard. Til sammen 105 forskningsprosjekt fordelt på 10 nasjoner ble gjennomført på Svalbard i løpet av året.

FORSKNINGS-AVDELINGEN

Forskningsavdelingen hadde ved utgangen av året 23 fast ansatte og 14 engasjerte i vitenskapelige stillinger. På tross av kutt i den faste budsjettammen var aktiviteten høy, noe som skyldes økt ekstern inntjening. I tillegg til NARE-ekspedisjon i Antarktis, gjennomførte avdelingen seks tokt med forskningsfartøyet «Lance»:

- mars-april: to omfattende tokt i iskantsonen i Barentshavet for forskning knyttet til klimaendringer og biodiversitet
- juni: tokt ved Bjørnøya for marinbiologiske undersøkelser
- juli-aug: utsetting/innhenting av geologiske feltpartier på Svalbard
- sept: klimaforskning i Framstredet
- okt: sjøpattedyrforskning i Storfjorden på Svalbard



Forskningsdirektør Pål Prestrud.
Foto: Bjørn Fossli Johansen.

I tillegg deltok instituttets forskere på tokt med forskningsfartøyet «Jan Mayen» gjennom et samarbeid med Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS) og Norges Fiskerihøgskole (NFH), med «Polarstern» i samarbeid med Alfred Wegener Institut (AWI) og med «Oceania» (polsk forskningsfartøy).

Flere landpartier arbeidet på Svalbard i perioden februar-august for innhenting av data knyttet til forskning på smelteprosesser, strålingsbudsjetter og UV-stråling, breers massebalanse, vegetasjon - reinsdyr, isbjørn, fjellrev, sjøpattedyr og sjøfugl. Alle de lange tidsseriene Norsk Polarinstitut har ansvaret for ble opprettholdt.

Avdelingens ansatte publiserte mer enn 60 vitenskapelige artikler i internasjonale tidsskrift med «peer review» (fagfelle vurdering) i løpet av året. I tillegg ble det utgitt en rekke rapporter, kart og populærvitenskapelige artikler. De siste par årene har den vitenskapelige produksjonen økt betydelig. Dette er et resultat av stor økning i aktiviteten de siste 3-5 årene, en stab av unge forskere og en systematisk satsing på økt ekstern finansiering og tverrfaglig/flerfaglig forskning. I tillegg er det internt i avdelingen blitt en økt målretting og bevisstgjøring på nødvendigheten av å publisere i internasjonale «peer review» tidsskrift. Økningen i antall publikasjoner i slike tidsskrift gir uttrykk for at Polarinstitutet forbedrer sin status og kvalitet som internasjonal forskningsinstitusjon.

Det ble avlagt fem doktorgrader av personer som var ansatt eller knyttet til instituttet på annen måte forrige år. Fem doktorgrads-studenter arbeidet ved instituttet.

Artikkel: DYPFRYST KUNNSKAP PÅ SVALBARD

Resultatet av to iskjerneprojekt på Svalbard gir oss informasjon om temperatur, nedbør, vulkanutbrudd og variasjoner i utbredelsen av havis på tiden da vikingene var oppatt med sine erobring- og plyndringstokter i Vest- og Øst-Europa.



Artikkelforfatteren Elisabeth Isaksson er forsker og glasiolog. Foto: Dag Rydmark.

Siden 1997 har Norsk Polarinstitut deltatt i to ulike iskjerneprojekt på to isbreer på Svalbard der fire relativt dype iskjerner mellom 60 og 289 m. er boret. Iskjerneprojektet på Lomonosovfonna på Olav V land ledes av Norsk Polarinstitut og består av deltakere fra fem nasjoner, mens projektet på Austfonna skjer i et samarbeid med kolleger fra Japan. Målet med disse prosjektene er ved hjelp av kjemiske studier og kalibrering av meteorologiske og kjemiske parametere å tolke klima- og miljøinformasjonen som ligger i iskjernene og sammenligne disse med tidligere data.

Iskjernene kan dateres ved hjelp av kjente referanser fra kjernefysiske spenginger, vulkanutbrudd og glasiologisk modellering basert på bl.a. nedbørmengder. Ved hjelp av disse metodene kan vi anslå iskjernene til å være omlag 800 år gamle.

Nøkkel til klimagåten?

Nøkkelen til å forstå, og dermed lettere kunne forutsi, fremtidens klima, er å studere svingninger som har forekommet i tidligere tider. Ny teknologi gjør oss i stand til å søke etter nøkkelen til klimagåten som kanskje ligger gjemt i isen som fungerer som et klimaarkiv. Presisjonsnivået når det gjelder å tolke disse opplysningene øker i takt med vår egen kunnskap. Vi er nå til og med i stand til å se variasjoner mellom de ulike årstidene. I dagens situasjon hvor klimaet og drivhuseffekten mer enn noensinne er gjenstand for diskusjon, blir det viktig å studere vår egen historie og se hvordan klimaet har vært i tidligere tider. Har det f.eks. forekommet like

store årlige variasjoner i nedbør, temperatur og vind som vi synes å oppleve i dag? Resultater fra iskjerneboringer på Grønland og Antarktis har fått stor oppmerksomhet, men også andre isbreer rundt om i verden kan bidra til kunnskap om klimavariasjonene som vi opplever.

Internasjonalt samarbeid

Siden 1970-tallet har flere iskjerner blitt boret på Svalbard av sovjetiske og japanske forskere, men resultatene har kommet noe i skyggen av prosjektene på Grønland. Ettersom Svalbard ligger i et klimafølsomt område, og sannsynligvis gjenspeiler de skandinaviske forholdene bedre enn de vi finner på Grønland, er kunnskap om Svalbards klima verdifull. Dette gjelder spesielt tiden før 1911 fordi det ikke fins systematiske meteorologiske data. Ved hjelp av iskjerner er det mulig å forlenge de meteorologiske tidsseriene tilbake i tiden, og dermed få et bedre grunnlag for bl.a. klimamodellering.

Lufttemperaturer bevart i isen

1900-tallet var den varmeste perioden på Svalbard de siste 800 årene. Iskjernene viser en rask overgang i temperatur fra den lille istiden (ca. år 1650-1850) til varmere temperaturer omkring 1920. Mye tyder på at variasjonene i temperatur i både hav og luft og variasjon i utbredelse av havis var større på 1800-tallet enn 1900-tallet. Mest trolig har dette sammenheng med endring i sirkulasjonsmønstre i såvel hav som atmosfæren.

Et velkjent faktum er den relativt store menneskeskapte påvirkningen av luftmassen som når Svalbard, spesielt i vinterhalvåret. Dette er avsetninger som kan leses i iskjernene, og en kan tydelig følge ulike forurensninger i luftmassene på 1900-tallet. I prosjektet inngår også studier av blant annet antropogene forurensninger som tungmetaller, PAH, DDT og PCB.



Fra iskjernelaboratorium på Austfonna på Svalbard.
Foto: Lars Karlöf.

Artikkel:

LIVET UNDER POLISEN

Barentshavet og drivisområdet rundt Svalbard er et av de havområdene på den nordlige halvkule med størst biologisk produksjon. Næringskjeden er fullstendig avhengig av den årlige algeoppblomstringen. Uteblir den, forsvinner nærings-grunnet for høyere dyrearter.

Drivisen og Polhavet

Etter Fridtjof Nansens ferd over Polhavet med «Fram» i 1893-96 har den norske forskningen i arktiske havområder vært begrenset. Størparten av nyere kunnskap fra disse ugjestmilde strøkene er samlet inn av russiske forskere, men resultater fra Fram-ferdene representerer fortsatt primærkilden for all marin forskning i Arktis. I perioden 1995 til 2001 gjenopptar Norsk Polarinstittutt tråden etter Fridtjof Nansen ved å gjennomføre to store forskningsprogram i området. Informasjon fra flere tokt de siste år har gjort det mulig å skape grunnlag for en ny forståelse av livsvilkårene til planter og dyr i disse veldige isdekte havområdene som også omfatter Polhavet.

Varmt vann møter kaldt

Det varme Atlanterhavsvannet møter drivisen i Barentshavet og danner Polarfronten. Når lyset vender tilbake etter den arktiske natt i mars-april, gir dette grunnlag for en intens primærproduksjon (planteproduksjon) langs Polarfronten og iskanten. Om sommeren og høsten trekker isen seg tilbake gjennom det nordlige Barentshavet og det sørlige Polhav og gjør dette området til et av de mest produktive på den nordlige halvkule.

Plankton fra sør møter isfauna fra nord. Enorme mengder rauåte fra Norskehavet transporteres nordover med Atlanterhavsstrømmen. Totalt kan to til tre millioner tonn rauåte transporteres inn i Barentshavet i løpet av våren og sommeren. Fra nord fører den transpolare isdrift store mengder isfauna og arktisk dyreplankton fra Polhavet til området nord for Svalbard og det nordlige Barentshavet. Transporten av dyreplankton fra sør og isfauna fra nord møtes i Barentshavet og områdene rundt Svalbard og gjør disse havområdene til noen av de rikeste vi kjenner. Den høye algeproduksjonen gjør at isfaunaen og dyreplankton vokser svært hurtig langs iskanten i løpet av den arktiske sommer.

Energimengden fire dobles

Den viktigste årsaken til den høye biomassen av fisk, sel og kval langs iskanten er trolig transporten av høyenergi fettmolekyler gjennom næringskjeden. Hos arktisk planteplankton er fettinnholdet 10-15 prosent. Dyreplankton i polarområder har imidlertid utviklet biokjemiske synteser som gjør at de bygger opp fettreserver (energi) som kan utgjøre opp til 80 prosent av kroppsvekten. Et karbonatom som gjennom fotosyntesen blir syntetisert i algene (primærprodusentene) blir altså hos arktisk dyreplankton omdannet til høyenergi fettreserver.

Arktiske dyreplankton som krill, rauåte og ishavsåte med et fettinnhold på mellom 50 og 80 prosent, danner tette stimer og samles i store mengder langs iskanten. Dette er årsaken til at de store bestandene av fisk, sjøfugl, sel og kval vandrer den lange veien til Barentshavet, Grønlandshavet og farvannene rundt Svalbard om sommeren og høsten.

Disse problemstillingene er svært viktige både sett i forhold til instituttets mandat og arbeidsområder. Norsk Polarinstittutt gjennomfører derfor i perioden fra 1995 til 2001 to store forskningsprogram i iskanten og drivisen, «ICE-BAR» og «Dynamiske prosesser i iskanten i Barentshavet», med deltakere fra flere land. Programmene omfatter studier av oseanografi, havis, klima og arktiske økosystemer.

Dette er «ICE-BAR»:

De to forskningsprogrammene «ICE-BAR» og «Dynamisk prosesser i iskanten i Barentshavet», 1995-2001, har vært svært produktive. Det vil bli publisert mellom 30 og 40 vitenskapelige artikler basert på data fra programmene. Det har også vært holdt mer enn 20 foredrag/posterpresentasjoner. To doktorgrads- og tre hovedfagstudenter har hentet sine data fra programmene.

Fem tokt er gjennomført og betydelige ressurser er lagt inn i form av infrastruktur og forskertid. På toktene har det deltatt forskere fra en rekke nasjoner, bl.a. Russland og Japan. Alle data er lagret i tre store databaser som dekker hydrografi (salt og temperatur), havis, dyreplankton, isfauna og fettkjemiske data. Den fettkjemiske databasen inneholder informasjon fra ca. 60 arktiske dyrearter. Programmene er ledet av Dr. Stig Falk-Petersen og Dr. Haakon Hop.

Det har også vært tre profesjonelle fotografer ombord som har resultert i fotoutstillinger i Tromsø, Svalbard og Paris. Programmene har vært omtalt og presentert i en rekke norske og utenlandske media bl.a. «På Norske Vinger» og «Schrødingers katt».



Over: Prøver tas for studier av miljøgifter. Oppe til høyre: Sedimenter transporteres med is. Nede til høyre: Dr. Michael Poltermann studerer isfauna. Foto: Hinrich Bäsemann.



Artikkelforfatteren Stig Falk-Petersen, dr. philos og seniorforsker ved Norsk Polarinstittutt.



FORVALTNINGS- AVDELINGEN BLIR MILJØ- OG KARTAVDELINGEN

Mye arbeid, konsolidering av avdelingen og navnebytte preget året for avdelingens medarbeidere. Som ledd i å skille Polarinstituttets forvaltningsoppgaver fra de andre miljødirektoratene, vedtok Miljøverndepartementet at den tidligere forvaltningsavdelingen fra 2001 skal hete Miljø- og kartavdelingen i Norsk Polarinstitutt. Navnet skal understreke instituttets rolle som forvaltningsrådgiver mer enn en institusjon med ansvar for forvaltning av lover og forskrifter.



Avdelingsdirektør Christopher Brodersen krysser breen ved utløpet av Vonbreen.
Foto: Jan-Gunnar Winther.

Året ble preget av en rekke sentrale oppgaver knyttet til utvikling av resultatdokumentasjonssystem for miljøforvaltningen, beskrivelse av statens kunnskapsbehov i miljøspørsmål og etablering av overvåkingssystem i polare områder. Det ble lagt ned mye arbeid i ferdigstilling av ny produksjonslinje for kart, system for håndtering av instituttets mange databaser samt etablering av en rekke prosjektrelaterede hjemmesider. Avdelingen deltok med fire personer på Antarktisekspedisjonen 2000-01.

Miljøsamarbeid Norge-Russland

På grunn av omorganisering av den russiske miljøforvaltningen var aktiviteten i det norsk-russiske miljøsamarbeidet lav. Instituttet deltok i Havmiljøgruppen, Biodiversitetsgruppen og Radioaktivitetsgruppen. Havmiljøgruppen ledes av direktøren for Miljø- og kartavdelingen, Christopher Brodersen.

Øvrig aktivitet i samarbeidet med Russland var knyttet til Transport- og effektprogrammet, som er et forskningsprogram for kartlegging av spredning og effekter av miljøgifter og radioaktivitet, til programmet for Miljøovervåking av norske og russiske arktiske havområder (MONRA) og Oslo-Paris-konvensjonen for beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhav (OSPAR) www.ospar.org

Sirkumpolart miljøsamarbeid

Instituttet representerte Norge gjennom deltakelse i Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) www.amap.no og Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) www.grida.no/caff under Arktisk råd. I tillegg deltok miljøforvaltningsrådgivere i arbeidsgruppen for overvåking av kulturminner og vegetasjon i arbeidet med en nordisk handling-

splan for Grønland, Island og Svalbard.

Antarktis

Norsk Polarinstitutt er delegert myndighet etter miljøvernloven for Antarktis og fredningsloven for Bouvetøya naturreservat. Polarinstituttet har også det internasjonale koordineringsansvaret for miljøprotokollen under Antarktistraktaten gjennom Committee on Environmental Protection (CEP). Direktør Olav Orheim er leder av CEP. www.npolar.no/cep

I løpet av året ble ti meldinger behandlet etter miljøvernloven for Antarktis, og det ble utarbeidet og publisert en tiårs miljøevaluering (Initial Environmental Evaluation, IEE) for de årlige antarktisekspedisjonene (Norwegian Antarctic Research Expedition, NARE). Det ble også gitt innspill til UNEPs GEO-3 prosess som munner ut i en global miljøstatusrapport.

Svalbard

De viktigste oppgavene var knyttet til miljøovervåking og rådgivning til forvaltningen. Spesielt var innsatsen rettet mot Sysselmannen på Svalbard. Mye arbeid ble lagt ned i Miljøovervåkingssystemet for Svalbard og Jan Mayen (MOSJ) og opprettelsen av Miljøinfo Svalbard (Nettbasert informasjon om miljøforhold på Svalbard). Miljøinfo Svalbard forventes å være klar til å lanseres åpent på Internett i år 2001.

Statusoversikt for røye på Svalbard og Jan Mayen (NP rapportserie nr. 114), statusrapport for isbjørn (NP meddelelser nr. 160) og

strategi for forskning og overvåking av isbjørn ble utarbeidet. Avdelingen var også involvert i utredninger av marine verdier i havområdene rundt Svalbard, forvaltning av Svalbard som villmarksområde, effekter av motorferdsel og verneplan for øygruppen.

Klima

Norsk Polarinstitutt har som oppgave å sikre at det blir gitt nasjonale innspill til flere internasjonale prosesser. Klimaspørsmål er et prioritert område, og i år 2000 omfattet dette det nyopprettede Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) www.acia.uaf.edu og International Panel on Climate Change (IPCC) www.ipcc.ch Miljøverndepartementet besluttet at Norsk Polarinstitutt skal være nasjonalt sekretariat for ACIA www.npolar.no/acia

Nasjonale prosesser i miljøforvaltningen

Under instituttets rolle som rådgiver til norske miljøforvaltningsmyndigheter, ble det utført videre arbeid med Miljøstatus på internett <http://www.miljosus.no> Miljøstatusoppsettet er nå kvalitetsskontrollert, oppdatert informasjon om miljøtilstanden på fastlandet og på Svalbard. I løpet av året ble det også arbeidet med Rikets miljøtilstand, Nasjonal samordning av miljøovervåking og sektorvise miljøhandlingsplaner. Revisjon av miljøgiftovervåkingen og utvikling av nøkkeltall og resultatdokumentasjon i miljøforvaltningen var andre områder som krevde oppmerksomhet i år 2000.



Spor etter scooter på barmark.
Wimandalen, Nordenskiöld Land.
Foto: Bjørn Fossli Johansen.

Artikkel: ISBJØRNEN I ARKTIS PÅ TYNN IS?

PCB-nivået i isbjørn ved Svalbard kan være på vei ned. Derimot viser nye analyser av isbjørnblod svært høye nivåer av enkelte metabolitter av PCB, eller stoffer PCB blir omdannet til. Dette er ganske sikkert en av årsakene til at immunforsvaret hos isbjørn ved Svalbard er redusert.



Nyere undersøkelser viser at at isbjørn ved Svalbard inneholder høyere konsentrasjoner av miljøgifter enn isbjørn i andre deler av Arktis.

Foto: Georg Bangjord.

Kunnskapsmengden om isbjørn har økt i takt med nyvinninger innen forskningsmetodikk og tekniske hjelpemidler. Siden slutten av 1980-årene har Norsk Polarinstittutt kartlagt isbjørnens vandringer ved hjelp av satellittteknologi. En har dermed vært i stand til å følge isbjørnen over store avstander. Det siste året har nye GPS-satellittsendere gitt posisjonsdata med bedre tidsoppløsning enn tidligere, og det viser seg at isbjørn vandrer enda lengre enn tidligere antatt.

Det siste tiåret har det også blitt klart at isbjørn i Svalbardområdet er forurenset, noe som kan være i ferd med å påføre isbjørnbestanden store skader. Forurensningsstoffene har vist seg hovedsaklig å bli tilført med langtransportert forurensning gjennom luft fra Nord-Amerika og Europa, og fra de store russiske elvene via Polhavet.

Immunforsvaret reduseres

Året 2000 ga ny og urovekkende kunnskap om helsetilstanden til isbjørn ved Svalbard. Forskere ved Norsk Polarinstittutt studerte i samarbeid med forskere ved Veterinærinstituttet i Oslo og fagmiljøer i Canada i detalj

hvordan det høye nivået av miljø-giften PCB virker på isbjørnens immunfor-svar. Disse studiene har bl.a. vist at isbjørn med høyt nivå av PCB produserer mindre mengder immunoglobuliner når de utsettes for infeksjoner. Immunoglobuliner er et felles navn på antistoffer i blodet, og er stoffer som er helt nødvendige for kroppens egen bekjempelse av sykdommer og fremmede stoffer. Vaksinasjonsstudier har på lignende måte vist at isbjørn ved Svalbard har et svekket immunsystem. I korthet betyr det at isbjørn i dette området er mer utsatt for vanlige infeksjonssykdommer enn de skulle ha vært.

Hva så? Er ikke Arktis et rent og sykdomsfritt sted, hvor et redusert immunforsvar ikke betyr så mye? Svaret er nei. Studier gjort i samarbeid med bl.a. Institutt for arktisk veterinærmedisin i Tromsø, har påvist at isbjørnen blir eksponert for mange sykdommer og derfor trenger et sterkt immunforsvar. Flere isbjørn har f.eks. vært smittet av brucellose, en bakteriell infeksjonssykdom som kan være dødelig også når immunsystemet er fullt funksjonsdyktig.

Urovekkende høye verdier

Det har lenge vært kjent at målinger i blod fra isbjørn ved Svalbard har vist verdier av PCB opp til mange ganger høyere enn i lignende prøver fra isbjørn andre steder i verden. Ny behandling av denne dataserien kan tyde på at nivået av PCB er på vei ned. Imidlertid har en nylig avsluttet canadisk doktorgradsstudie påvist svært høye nivå av enkelte PCB-metabolitter, såkalte hydroksey-PCBer, i isbjørnblod fra Svalbard. Nivåene er 9-12 ganger høyere enn det høyeste som noen gang er funnet i

noe annet dyr. Enkelte PCB-metabolitter er kjent som meget kraftige hormonforstyrre-re. Den omtalte canadiske studien har vist en sammenheng mellom disse høye nivåene av PCB-metabolitter, forhøyet nivå av retinol og senket nivå av hormonet thyroxin (T_4) i blodplasma. I tillegg er det kjent at nivået av PCB er enda høyere i isbjørn lenger øst, i det russiske Karahavet. Dette er dyr fra samme bestand som isbjørn ved Svalbard, noe studier av vandringer hos satellittmerkete dyr har dokumentert.

Trusselbilde

PCB, metabolitter av PCB og andre forureningsstoffer er i seg selv en alvorlig trussel mot isbjørnen i Svalbardområdet. Potensielle andre og nye trusler kommer i tillegg. En ny gruppe miljøgifter, bromerte forbindelser, er for første gang påvist i isbjørn ved Svalbard. Bildet kompletteres med utvikling av oljevirk-somhet nordover og østover og klimaendringer, som kanskje den alvorligste trusselen av dem alle.

Framtiden ser altså ikke lys ut for isbjørnen ved Svalbard. Vi har indikasjoner på at bestanden har vanskeligheter. Om dette skyldes forurensning, redusert isdekke som følge av klimaendringer eller andre faktorer vet vi ikke. Derfor ligger det store utfordringer foran oss når vi med begrensede ressurser skal overvåke det som skjer, og forhåpentligvis omsette denne kunnskapen i tiltak som kan gjøre situasjonen bedre. Det er et faktum at vi med dagens målemetoder ikke vil være i stand til å oppdage en halvering av bestanden fra ett år til det neste.



Artikkelforfatter Dag Vongraven arbeider med forvaltningsrådgivning ved Miljø- og kartavdelingen ved Norsk Polarinstittutt. Foto: Dag Rydmark.

OPERASJON- OG MATERI- ELLAVDELINGEN

Sesongen 2000 var preget av moderat feltaktivitet på Svalbard. Avdelingen var sterkt engasjert i planlegging, utrustning og gjennomføring av Norwegian Antarctic Research Expedition (NARE) 2000-2001, noe som krevde store ressurser. Foruten det omfattende arbeidet i forkant deltok nesten halvparten av avdelingens ansatte i hovedekspedisjonen.

Forskningsfartøyet «R/V Lance»

Lance gjennomførte i sommersesongen 2000 åtte tokt av totalt 92 døgn varighet i farvannene rundt Svalbard, Framstredet og Grønlandshavet. Etter endt sommersesong ble det gjennomført et omfattende verkstedsopphold for å sette fartøyet i stand til å fungere som

ekspedisjonsfartøy for den sjøgående delen av NARE 2000-2001. Dette innebar blant annet at fartøyet som ett av de første i verden fikk installert Simrads nyeste fiskeriforsknings-ekkolodd av typen EK 60.

Avtalen mellom Polarinstituttet og Sjøforsvaret om å benytte Lance som kystvaktfartøy 250 dager i året utløp i august. Fartøyet disponeres nå på heltid av instituttet.

Utrusting av ekspedisjoner

Avdelingen utrustet 3500 persondøgn for feltarbeid i Arktis mot 2900 foregående år. På maritim side utrustet avdelingen drøyt 1000 fartøysdøgn (persondøgn om bord) mot 750 foregående år.



Avdelingsdirektør Jan Erling Haugland er sjef for operasjon- og materiellavdelingen og Norsk Polarinstitutt Svalbard. Foto: Privat.

Fyrtjenesten

Fyrtjenesten gjennomførte i løpet av sommeren rutinemessig ettersyn og vedlikehold av maritime lykter og aerykter til optisk navigasjon på Svalbard. Planlegging av en forbedret merking av leden inn til Svea i forbindelse med forventet økt kulltransport fra Sveagruven, ble påbegynt.



Ettersyn og kontroll av fyrmerkene langs kysten av Svalbard hører også inn under arbeidsoppgavene til operasjon- og materiellavdelingen.

Tegning: Jan Roald.

Forskningsfartøyet «R/V Lance» benyttes på tokt til Arktis og Antarktis. Foto: Tor Ivan Karlsen.



ANNUAL REPORT 2000

MANDATE

The Norwegian Polar Institute (NPI) was established as Norges Svalbard- og Ishavsundersøkelser in 1928. Today the Institute 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.

THE DIRECTOR'S OVERVIEW

A new millennium with new opportunities: for the Norwegian Polar Institute this is not just a cliché. 2000 was the year when the Institute staff really started to get to know each other and their tasks, after the long process of relocating the NPI from Oslo to the Polar Environmental Centre in Tromsø – a process completed in December 1998. As a measure of well-being and working conditions it is especially pleasing to see the Institute's traditionally below-average level of sick leave reach an all-time low this year.

Research Programmes

The new organizational structure of the NPI's research programmes was consolidated in 2000. The Institute is now more interdisciplinary than ever as the biology, geophysics and geology sections have been restructured into the Polar Climate, Ecotoxicology, Marine Ecology, Terrestrial Ecology and Geomapping research programmes. It is expected that this structure will enhance the crossdisciplinary exchange of knowledge. The fear that there might be a problem in recruiting highly qualified scientific personnel to Tromsø proved groundless. All but four of the 37 researchers have PhDs.

Air Pollution

Early in May the Institute had very prominent visitors. This time it was HRH Crown Prince Haakon Magnus who inaugurated the Zeppelin Station for Atmospheric Monitoring and Research. This was also Norwegian Minister of the Environment Siri Bjerke's first visit to the Svalbard archipelago. The station is part of the Ny-Ålesund International Arctic Research and Monitoring Facility. Due to the very low levels of pollution from local sources, the Zeppelin mountain is a perfect location for monitoring global atmospheric pollution.

Research Vessel *Lance*

In recent years the Norwegian State has made good use of NPI's research vessel *Lance* as it has served the Norwegian Coast Guard when it was not needed for research purposes. In August the contract with the Coast Guard was terminated. Although owning and running a vessel is a major financial burden, it is on the whole a better use of resources than leasing one. How to compensate for the loss of income from the Coast Guard is a matter that will receive special attention by the Norwegian

Polar Institute and the Ministry of the Environment in 2001.

The Barents Sea

The accident with the Russian nuclear submarine *Kursk* was thought-provoking. The Norwegian Radiation Protection Authority was responsible for investigating resulting radiation levels. Depending on ocean currents and wind direction, suitable locations for water sampling were determined daily in consultation with other organizations, including the Norwegian Polar Institute. The Institute's good relations with Russia was the reason why Russian data could be included in model simulations showing which areas would be affected in the event of a radioactive emission.

The *Kursk* incident illustrates that thorough knowledge of regional conditions must be readily at hand when accidents occur. Fortunately, the accident did not result in an environmental catastrophe. The Barents Sea is one of the most important areas for our ocean-based economy – a very productive area that is vital for Norwegian cod fisheries.

A National Challenge

The road ahead for the Norwegian Polar Institute presents a number of challenges, among them maintaining our position at the forefront of international polar research, contributing to the sustainable management of Norwegian polar regions, and achieving all this with limited financial resources. Society demands answers to many environmental questions, yet research and monitoring in polar regions is costly. The need for reliable information will increase with new petroleum discoveries and exploitation of natural resources in north-east Russia, with related transport activities. It is to be hoped that environmental research and monitoring receive adequate attention and resources in the years to come so that a high level of knowledge can be kept up for the benefit of society and the environment.

SUMMARY FROM THE ANNUAL REPORT

In 2000 the Norwegian Polar Institute became fully established in Tromsø after the re-location from Oslo.

Personnel

During 2000 the Institute employed 126 permanent and period appointment staff. 29 % of these were women. Among the Institute's management, the proportion of women was 16 %.

There has been an extensive recruitment of international staff during the last four years. These are mainly scientists and environmental data personnel who competed with many highly competent Norwegian applicants. 20 % of the NPI's employees originate from foreign countries.

The rate of sick leave, which was 2,1% the year before, dropped to 1.63 %. This is well below the average in the Norwegian State Administration.

Turnover

The financial turnover in 2000 was NOK 129 889 000, of which 95 065 000 was core funding from the Ministry of the Environment. NOK 32 887 000 was spent on research projects (18% EU funding, 16% Norwegian Research Council, 9% other external sources).

Co-operation

In addition to scientific and environmental collaboration through research programmes and participation in committees, several of the Institute's researchers were guest lecturers at the University Courses on Svalbard (UNIS) and other institutions. Many were also mentors for Masters' degree and doctoral students at national and foreign research institutions.

Intranet

The NPI has had its own web-site for a number of years www.npolar.no. During 2000 an Intranet was implemented for the Institute's locations in Tromsø, Longyearbyen and Ny-Ålesund. The Intranet is an internal channel for at news and information aimed meeting employees needs for reliable, up-to-date information about regulations, procedures, events, special topics etc.

NARE Expeditions

The participants in the Antarctic Expedition 1999/2000 returned in February having completed their mission: preparing the Norwegian field station *Troll* in Dronning Maud Land for the main expedition party 2000/2001. Provisions were stored, maintenance was carried out and investigations of the permafrost were conducted according to plan.

In December the NPI research vessel *Lance* left Tromsø, bound for South Africa and Antarctica. The Norwegian Antarctic Research Expedition, NARE 2000/2001, had started. Researchers from the Nordic countries, and their partners, planned to conduct marine and land-based investigations on Bouvetøya and continental Antarctica. The logistics were different from earlier years and quite a challenge, as the land-based research groups for the first time made use of aircraft to reach Antarctica. Flying to a continent where the climatic parameters are extraordinary requires unusual measures. The flights from Cape Town to a blue ice area in Dronning Maud Land went according to plan, with a few days delay caused by the weather. From there, the participants were helicoptered to their various destinations. An international group will evaluate the flight operations after the expedition is completed in 2001. NPI's Svalbard director, Jan-Erling Haugland, chairs the group.

Sverdrup Symposium

Roald Amundsen's *Maud* Expedition to the Arctic was concluded 75 years ago. To commemorate this unique endeavour, the Norwegian Polar Institute and the Fram Committee held an international symposium in Tromsø in September, naming it after Prof. Harald Ulrik Sverdrup. Sverdrup, the NPI's first director after the institute's mandate had expanded to include Antarctica in 1948, had been responsible for the scientific aspects on board the *Maud*.

The symposium, entitled H.U. Sverdrup Symposium: the Role of Ocean - Sea Ice - Atmosphere Interaction in Polar and Sub-polar Climate, was attended by 67 participants from ten countries. There were also lectures and a poster exhibition open to the public. The opening of the symposium was held at the Fram Museum in Oslo, where Norway's Minister of the Environment Siri Bjerke and Prof. Walter Munk were among the speakers.

New Atmospheric Station in Ny-Ålesund
The original Zeppelin Station for Atmospheric Monitoring and Research, built on Zeppelin Mountain in 1990, no longer met with modern requirements. A new building was erected and equipped with upgraded instruments, and on 2 May Norway's Crown Prince Haakon Magnus inaugurated a very modern facility specially designed for monitoring global climatic changes, changes in the ozone layer and long-range transport of contaminants.

The station is owned by the Norwegian Polar Institute. The Norwegian Institute for Air Research (NILU) co-ordinates the station's activities and, together with the Department of Meteorology at Stockholm University, is responsible for the scientific programmes. See www.nilu.no/niluweb/sevices/zeppelin

Check Out the Ny-Ålesund Weather!

With its collaboration partners, the NPI installed a web-camera at Zeppelin Station. Every hour new pictures from Ny-Ålesund and Kongsfjorden are on display. See www.misu.su.se-baseline/zeppelin.jpg

Publishing

The NPI publishes four series. The multidisciplinary journal *Polar Research* appears twice a year and contains peer-reviewed articles in English. *Norsk Polarinstitutt Rapportserie (Report Series)* comprises scientific and environmental management articles and reports, often potentially of international interest. *Internrapporter (Internal Reports)* are reports of more limited duration and interest. *Polar Handbooks* present information about the Arctic to the general public. Twenty-eight articles were published in *Polar Research* and three reports and two internal reports were published in 2000.

The Institute's staff published 64 articles in international, peer-reviewed journals during the year. This has increased from 30 in 1998. Additionally, a number of articles in other publications were published.

Public Relations/Media

Throughout the year, Norwegian and international media covered several topics related to NPI's work. Hormonal disturbances in polar bears, the opening of Zeppelin Station, long-range transport of pollutants and climate change were the most popular themes. The coverage in newspapers, radio and TV was initiated both by Institute staff and by representatives of the media, who highly appreciated the fact that NPI scientists could provide them with photographs and digital video footage. The Institute took part in *Forskningsdagene 2000 (Research Days 2000)* together with the

other institutions at the Polar Environmental Centre, the University of Tromsø, NORUT Group and Tromsø University College. The objective was to tempt the public to glimpse Norwegian research activities. A new initiative was to involve the visitors' centre Polaria, which proved to be a success. NPI lectures in Polaria about polar bear field research were popular among adults as well as children.

Other activities open to the public were lectures and a photo exhibition in Svalbard about life in the Marginal Ice Zone in the Arctic Ocean, in collaboration with UNIS.

Every year the Institute and its partners invite politicians and bureaucrats to the educational courses *Studietur Nord (Study Tour North)* and *Svalbardkurset (Svalbard Course)* in order to give on-site information about the Svalbard Archipelago. In 2000, the courses were attended 22 and 21 people, respectively.

THE RESEARCH DEPARTMENT

The research department had a high level of activity during the year, despite reductions in core funding. This was possible due to increased external funding of research programmes.

Cruise Activities

In addition to the NARE expeditions (see Annual Report, NARE), the department carried out the following six cruises with the research vessel *Lance*:

- March - April: two extensive cruises in the Marginal Ice Zone in the Barents Sea for research related to climate change and biodiversity
- June: cruise by Bjørnøya for marine biology investigations
- July - August: placement/collection of geology field parties in Svalbard
- September: climate research in Fram Strait
- October: marine mammal research in Storfjorden, Svalbard

The Institute's researchers also participated in cruises with the research vessel *Jan Mayen* through collaboration with UNIS and The Norwegian Fisheries College (NFH), with the German *Polarstern*, in collaboration with the Alfred Wegener Institute (AWI) and with the Polish research vessel *Oceania*.

Fieldwork in Svalbard

Several land parties worked in Svalbard from February to August to collect data on mass balance of glaciers, melting processes, UV-radiation and radiation budgets, vegetation and reindeer, polar bears, Arctic foxes, marine mammals and marine birds. All the long time-series the NPI is responsible for were upheld.

Dissertations

Two dissertations were completed and successfully defended during the year by NPI staff and three by others associated with the Institute. Five PhD students worked at the Institute.



NPI researchers participated in the Polish research vessel *Oceania*'s cruise to Svalbard.
Photo: Mikael Westh Hammer.

The two scientists who completed their PhDs during the year were

Eva Fuglei
Physiological Adaptations of the Arctic Fox to High Arctic Conditions, University of Oslo. Dissertation defended at the University Courses on Svalbard (UNIS)

Terje B. Løyning
Thermobaric Effects in Cold Seawater, University of Oslo

Scientific Products

In recent years, the production of scientific articles and reports has increased substantially. Over 60 articles were published in international, peer-reviewed journals (see Annual Report, Publishing). This is due to an increased research activity over the past 3-5 years, a staff of young scientists and a systematic emphasis on increased external funding and multidisciplinary research. The scientists' appreciation of the value of publishing articles in peer-reviewed journals has also increased. The increase is one manifestation of the NPI's enhanced status and quality as an international research institution.



Kongsfjorden, Svalbard. Photo: Bjørn Fosslø Johansen.

THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT DEPARTMENT

A heavy workload, consolidation and a name change occupied the department throughout the year. The new designation, to be taken into use from 2001, highlights the depart-

ment's role in providing environmental management advice as well as being in charge of mapping the Norwegian polar regions (Svalbard, Jan Mayen, Bouvetøya, Peter I Øy and Dronning Maud Land). In contrast to the other environmental directorates under the Ministry of the Environment, which are responsible for implementing laws and regulations, the Norwegian Polar Institute's mandate is mainly advisory.

A number of important tasks in connection with the development of a result documentation system for the national environmental management were handled in 2000, as well as a description of the State's needs for knowledge in environmental matters and the establishment of a monitoring system for polar regions. Much work was put into completing a new production line for mapping, a system for handling the Institute's many databases and creating a number of project web-sites.

The NPI is Norway's main contributor in the Antarctic Treaty process. During 2000, the Institute also rendered support services for the Committee on Environmental Protection (CEP), established under the Antarctic Treaty's Protocol of Environmental Protection. NPI director Olav Orheim is chairman of the committee.

The Institute is responsible for the Regulations Pertaining to the Protection of the Environment in Antarctica. Ten advance notices with regard to the regulations were handled during the year. An Initial Environmental Evaluation (IEE) for the Norwegian Antarctic Research Expedition (NARE), intended to last for 10 years, was produced and published, and contributions to UNEP's GEO-3 process were given. The latter will be published in a global state of the environment report. The department was also involved in the Norwegian Antarctic Research Expedition, NARE 2000.

THE LOGISTICS DEPARTMENT

The Logistics Department is responsible for carrying out field activities and lighthouse and beacon services in Svalbard, running field stations in Ny-Ålesund and Antarctica and operating the research vessel *Lance*. The year 2000 was moderate as to field activities in Svalbard. The main focus throughout the year was on planning, equipping and implementing the Norwegian Antarctic Research Expedition, NARE 2000-2001 (see Annual Report, NARE). Nearly half of the department's staff took part in the expedition.

Research Vessel *Lance*

Lance carried out 8 summer cruises, with a total duration of 92 days, in the waters around Svalbard, Fram Strait and the Greenland Sea. After the summer season, the ship underwent a major overhaul to prepare it for its role in the maritime part of NARE 2000-2001. This

included the installation of Simrad's latest fisheries research echo sounder (EK 60). *Lance* was one of the first ships in the world to have this equipment.

The agreement between the NPI and the Norwegian Coast Guard that the Coast Guard could make use of *Lance* 250 days a year was terminated in August.

Equipping Research Expeditions

The department equipped research expeditions for 3500 field days in the Arctic in 2000, compared to 2900 in 1999. For maritime expeditions the department equipped more than 1000 days in 2000, an increase from 750 the previous year.

Lighthouse and Beacon Services

Routine inspection and maintenance was carried out on maritime lanterns and aerolanters for optical navigation in Svalbard. Planning began for an improved marking of the fairway to Svea, following an expected increase in the transport of coal from the Svea mine.

SECRETARIATS AT THE NPI

The International Arctic Science Committee (IASC)

IASC's main activity comprises about 15 large international research programmes. Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), which was initiated within IASC, was formally established in 2000 with NPI research director Pål Prestrud as vice-chair for the international steering committee.

The second annual Arctic Science Summit Week (ASSW), launched by IASC as a joint meeting-week for international Arctic research organizations, was held in 2000 in Cambridge, England. ASSW was first held in 1999 at the Polar Environmental Centre in Tromsø, hosted by the NPI and IASC. This initiative received a warm welcome and has now been joined by most of the relevant organizations.

See www.iasc.no

Arctic Climate System Study (ACSYS)

In March a project concerning climate and the cryosphere, under the World Climate Research Programme (WCRP), was approved. This new project, Climate and Cryosphere (CliC) runs parallel with ACSYS. CliC's research and coordination plan was completed in 2000 and represented a big step forward for the new CliC project.

The work on the Barents and Kara Seas Oceanographic Database (BarKode) was completed in 2000. This contains sea temperature and salinity measurements from the Barents Region dating as far back as 1867. Several new modelling studies were started. The aim is to improve models for sea-ice thermodynamics, regional Arctic climate and hydrology in the Arctic. See www.npolar.no/acsys/ for more information about ACSYS/CliC.

Ny-Ålesund Large Scale Facility

Since 1996 Ny-Ålesund in Svalbard has had the status of a Large Scale Facility (LSF) for Arctic environmental research, funded by the EU under the exchange programme Training and Mobility of Researchers (TMR). The contract with the EU is a recognition of the high quality of the research collaboration and research infrastructure in Ny-Ålesund, which is unique in Europe.

The Norwegian Polar Institute leads the LSF programme, which is a collaboration among the German Alfred Institute (AWI), the Norwegian Institute for Air Research (NILU), the Norwegian State Mapping Authority, the British Nature Environment Research Council (NERC), Kings Bay Ltd. and the NPI. In April the first LSF/TMR contract with the EU was wrapped up and a new contract was entered into under the new programme Improving Human Potential (IHP). The new contract runs until April 2003.

Ny-Ålesund LSF supported a total of 92 European research projects and field campaigns in Ny-Ålesund from 1996 to 2000. 177 researchers from 14 European nations were involved. The programme financed between 5 and 10 %

of the research in Ny-Ålesund.
www.npolar.no/nyaa-lsf/

Ny-Ålesund Science Managers' Committee (NySMAC)

NySMAC members are institutions conducting research activities in Ny-Ålesund. The committee is a body for discussion and co-ordination, based on consensus, with the secretariat at the NPI Svalbard.

NySMAC met in Tokyo in February and Copenhagen in November. In Tokyo the fifth Ny-Ålesund seminar was also held, hosted by NIPR (National Institute of Polar Research, Japan). There were 152 participants from different countries, 66 talks were given and 61 posters presented.
www.npolar.no/nysmac/

Svalbard Science Forum (SSF)

Established to better co-ordinate research in Svalbard, the SSF was discontinued in 2000 after running for three years. During this period Svalbard was marketed as a platform for international research. 105 research projects from 10 nations were carried out in Svalbard during the year.



NPI staff Synnøve Elvevoll and Audun Igesund carried out a geological expedition in Wijdefjorden, Svalbard, during summer 2000. Photos: Synnøve Elvevoll.



Bird cliffs on Bjørnøya. Photo: Hallvard Strøm.

PUBLIKASJONSOVERSIKT 2000

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.

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

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 Antarctica.

PUBLIKASJONER/PUBLICATIONS

Norsk Polarinstitutt utgir både vitenskapelige og populærvitenskapelige tidsskrifter og artikler.

Polar Research utkommer to ganger i året, og er en samling kvalitetssikrede vitenskapelige artikler på engelsk.

Rapportserien inneholder vitenskapelige artikler og rapporter ofte presentert i popularisert form.

Polarhåndbøkene gir lettlest og fyldig informasjon om ulike Svalbard-relaterte emner. Bøkene er rikt illustrert. Det er hittil utgitt ti polarhåndbøker.

Salgskatalogen gir en fullstendig oversikt over kart og publikasjoner som utgis av Norsk Polarinstitutt.

The Norwegian Polar Institute publishes scientific papers in several series, including Rapportserien Polar Research is a semi-annual peer-reviewed journal publishing research results from both northern and southern polar areas in English. The monographs on polar subjects that are published irregularly in the Skrifter Series are also peer-reviewed and in English.

Polarhåndbøkene (polar handbooks) present information about the Arctic. Most of them are available in English.

Følgende publikasjoner ble utgitt av Norsk Polarinstitutt i 2000 (Norsk Polarinstitutt's fagpersonell uthevet):

The following was published by Norsk Polarinstitutt in 2000 (NP staff bold):

RAPPORTSERIEN

Rapport nr. 113: Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Strøm, H., Golovkin, A. N., Bianki, V. V. & Tatarinkova, I. P. (Sci. eds.): The status of marine birds breeding in the Barents Sea Region.

Rapport nr. 114: Hansen, J. R. & Overrein, Ø.: Røye på Svalbard og Jan Mayen. En statusoversikt med vekt på forvaltningsrelaterte kunnskapsbehov.

Rapport nr. 115: Bakken, V.: Seabird colony databases of the Barents Region and the Kara Sea.

POLAR RESEARCH

Vol. 19 No. 1 «Proceedings of the Human Role in Reindeer/Caribou Systems Workshop».

(16 articles).

Vol. 19 No. 2 (12 articles).
www.npolar.no/PolarResearch

INTERNRAPPORTER

Internrapport nr. 2: Isaksen, K., Huyser, O., Kirkman, S., Wanless, R. & Wilsen, W.: Studies of seabirds and seals on Bouvetøya 1998/99.

Internrapport nr. 3: Orheim, O. (compiler): Arctic Science Summit Week, The joint science day. Abstracts.

Internrapport nr. 4: Njaastad, B.: Multi-year Initial Environmental Evaluation for the Operational Aspects of Norwegian Antarctic Research Expeditions 2000-2010.

Internrapport nr. 5: Savinov, V. M., Gabrielsen, G. W. & Savinova, T. N.: Trace elements in seabirds from the Barents and Norwegian seas, 1991-1993.



Watching out for polar bears. Photo: Synnøve Elvevold.

REFEREEING

NPI researchers serve as referees for National Science Foundation (US), Natural Environment Research Council (UK), Australian National Antarctic Expeditions, European Commission and other international project proposals. In 2000, they refereed papers for such peer-reviewed journals as these:

Animal Behaviour	Journal of Field Ornithology
Arctic	Journal of Geology
Auk	Journal of Geophysical Research
Boreas	Journal of Glaciology
Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences	Journal of Marine Systems
Canadian Journal of Zoology	Journal of Plankton Research
Cold Regions Science and Technology	Journal of Quaternary Science
Comparative Biochemistry and Physiology	Journal of Wildlife Diseases
Deep Sea Research Part II	Journal of Wildlife Management
Fisheries Oceanography	Journal of Zoology (UK)
Geografiska Annaler	Marine Geology
Geologische Rundschau	Marine Mammal Science
Geology Journal	Marine Micropaleontology
Geophysical Research Letters	Norsk Geologisk Tidsskrift
Hydrologic Processes	Paleoceanography
Ibis	Physiology and Behavior
ICES Journal of Marine Science	Polar Biology
International Journal of Remote Sensing	Quaternary Research
Journal of Animal Ecology	Quaternary Science Reviews
Journal of Applied Ecology	Remote Sensing of the Environment
Journal of Avian Biology	Reviews of Geophysics
Journal of Comparative Physiology B	Sarsia
Journal of Crustacean Biology	Science of the Total Environment
Journal of Experimental Biology	

PUBLICATIONS 2000

Bernhoft, A., Skaare, J. U., Wiig, Ø., Derocher, A. E. & Larsen, H. J. S. 2000: Possible immunotoxic effects of organochlorines in polar bears (*Ursus maritimus*) at Svalbard. *J. Toxicol. Environ. Health* 59, 561-574.

Borgå, K., Gulliksen, B., Gabrielsen, G. W. & Skaare, J. U. 2000: Size-related bioaccumulation and between-year variation of organochlorines in ice-associated amphipods from the Arctic Ocean. *Organohal. Comp.* 49, 461-464.

Boulanger, J., Martin, K., Kaiser, G. W. & Derocher, A. E. 2000: Evaluating uncertainty in estimating population trends for research and conservation of marbled murrelets. *Biology and conservation of forest birds. Society of Canadian Ornithologists Special Publication* 1, 53-63.

Braathen, M., Haave, M., Olsen, G. H., Derocher, A. E., Skaare, J. U., Ropstad, E., Wiig, Ø., Sormo, E. G. & Jenssen, B. M. 2000: PCB contamination in relation to levels of thyroid hormones and progesterone, and migration patterns in polar bears (*Ursus maritimus*). *Organohal. Comp.* 49, 438-441.

Bustnes, J. O., Erikstad, K. E., Bakken, V., Mehlum, F. & Skaare, J. U. 2000: Feeding ecology and concentration of organochlorines in glaucous gulls. *Ecotoxicology* 9, 175-82.

Butt, F. A., Elverhøi, A., Solheim, A. & Forsberg, C. F. 2000: Deciphering late Cenozoic development of the western Svalbard margin from ODP site 986 results. *Mar. Geol.* 169 (3-4), 373-390.

Criscuolo, F., Gauthier-Clerc, M., Gabrielsen, G. W. & Le Maho, Y. 2000: Recess behaviour of the incubating common eider *Somateria mollissima*. *Polar Biol.* 23, 571-574.

Criscuolo, F., Gabrielsen, G. W., Gender, J.-P.

& Le Maho, Y. 2000: An automatic weighing system application in a study of the common eider *Somateria mollissima* breeding biology. *Alauda* 68 (1), 59-63.

Dahl, T. M., Lydersen, C., Kovacs, K. M., Falk-Petersen, S., Sargent, J., Gjertz, I. & Gulliksen, B. 2000: Fatty acid composition of the blubber in white whales (*Delphinapterus leucas*). *Polar Biol.* 23, 401-409.

Derocher, A. E., Wiig, Ø. & Bangjord, G. 2000: Predation of Svalbard reindeer by polar bears. *Polar Biol.* 23, 675-678.

Dickson, R. R., Osborn, T. J., Hurrell, J. W., Meincke, J., Blindheim, J., Adlandsvik, B., Vinje, T., Alekseev, G. & Malowski, W. 2000: The Arctic Ocean response to the North Atlantic Oscillation. *J. Climate* 13 (15), 2671-2696.

Elvevold, S. & Gilotti, J. A. 2000: Pressure-temperature evolution of retrogressed kyanite eclogites, Weinschenk Island, North-East Greenland Caledonides. *Lithos* 53, 127-147.

Falk-Petersen, S., Hagen, W., Kattner, G., Clarke, A. & Sargent, J. R. 2000: Lipids, trophic relationships and biodiversity in Arctic and Antarctic krill. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 57 (Suppl 3), 178-191.

Falk-Petersen, S., Hop, H., Budgell, W. P., Heggseth, E. N., Korsnes, R., Løyning, T. B., Ørbæk, J. B., Kawamura, T. & Shirasawa, K. 2000: Physical and ecological processes in the Marginal Ice Zone of the northern Barents Sea during the summer melt period. *J. Marine Syst.* 27, 131-159.

Foreid, S., Rundberget, T., Severinsen, T., Wiig, O. & Skaare, J. U. 2000: Determination of toxaphenes in fish and marine mammals. *Chemosphere* 41, 521-528.

Fuglei, E., Aanestad, M. & Berg, J. P. 2000:

Hormones and metabolites of Arctic foxes (*Alopex lagopus*) in response to seasonal variations, starvation and re-feeding. *Comp. Biochem. Physiol. A* 126, 287-294.

Gerland, S., Liston, G. E., Winther, J.-G., Ørbæk, J. B. & Ivanov, B. 2000: Attenuation of solar radiation in Arctic snow: field observations and modelling. *Ann. Glaciol.* 31, 364-368.

Gjertz, I., Kovacs, K. M., Lydersen, C. & Wiig, Ø. 2000: Movements and diving of bearded seal (*Erignathus barbatus*) mother and pups during lactation and post-weaning. *Polar Biol.* 23, 559-566.

Gjertz, I., Kovacs, K. M., Lydersen, C. & Wiig, Ø. 2000: Movements and diving of adult ringed seals (*Phoca hispida*) in Svalbard. *Polar Biol.* 23, 651-656.

Grahl-Nielsen, O., Hammill, M. O., Lydersen, C. & Wahlstrom, S. 2000: Transfer of fatty acids from female seal blubber via milk to pup blubber. *J. Comp. Physiol. B* 170, 277-283.

Henriksen, E. O., Gabrielsen, G. W., Trudeau, S., Wolkers, H., Sagerup, K. & Skaare, J. U. 2000: Organochlorines and possible biochemical effects in glaucous gulls (*Larus hyperboreus*) from Bjørnøya, the Barents Sea. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 38, 234-243.

Holmlund, P., Gjerde, K., Gundestrup, N., Hansson, M., Isaksson, E., Karlöf, L., Nyman, M., Petterson, R., Pinglot, J. F., Reijmer, C., Stenberg, M., Thomassen, M. P. A., van der Veen, C., van de Wal, R. S. W., Wilhelms, F. & Winther, J.-G. 2000: Spatial gradients in snow layering and ten metre temperatures at potential EPICA-DML drill sites. *Ann. Glaciol.* 30, 13-19.

Hop, H., Poltermann, M., Lønne, O. J., Falk-Petersen, S., Korsnes, R. & Budgell, W.P. 2000: Ice-amphipod distribution relative to ice density

- and under-ice topography in the northern Barents Sea. *Polar Biol.* 23, 357-367.
- Janik, V. M., Van Parijs, S. M. & Thompson, P. M. 2000: A two-dimensional acoustic localization system for marine mammals. *Mar. Mammal Sci.*, 16, 437-447.
- Jansen, E. & Koç, N. 2000: Century to decadal scale records of Norwegian Sea surface temperature variations of the past 2 millennia. *PAGES/CLIVAR Newsletter* 8(1), 13-14.
- Karlöf, L., Winther, J.-G., Isaksson, E., Kohler, J., Stenberg, M., Thomassen, M. P. A., Wilhelms, F., Pinglot, J. F., Petterson, R., van der Veen, C., Hansson, M., Holmlund, P. & van de Wal, R.S.W. 2000: A 1500 years record of accumulation at Amundsenisen Western Dronning Maud Land, Antarctica, derived from electrical and radioactive measurements on a 120 m long ice core. *J. Geophys. Res. Atmos.* 105 (D10), 12471-12483.
- Kirkman, S. P., Wilson, W., Klages, N. T. W., Bester, M. N. & Isaksen, K. 2000: Diet and estimated food consumption of Antarctic fur seals at Bouvetøya during summer. *Polar Biol.* 23, 745-752.
- Kleivane, L., Severinsen, T. & Skaare, J. U. 2000: Biological transport and mammal to mammal transfer of organochlorines in Arctic fauna. *Mar. Environ. Res.* 49, 343-357.
- Krafft, B. A., Lydersen, C., Kovacs, K. M., Gjert, I. & Haug, T. 2000: Diving behaviour of lactating bearded seals (*Erignathus barbatus*) in the Svalbard area. *Can. J. Zool.* 78, 1408-1418.
- Langseth, I., Moe, B., Fyhn, M., Gabrielsen, G. W. & Bech, C. 2000: Flexibility of basal metabolic rate in Arctic breeding kittiwakes (*Rissa tridactyla*). In G. Heldmaier, & M. Klingenspor, (eds): *Life in the cold*. Pp. 471-477. Berlin:Springer-Verlag.
- Lapeta, B., Engelsen, O., Litynska, Z., Kylling, A. & Kois, B. 2000: Sensitivity of surface UV radiation and ozone column retrieval to ozone and temperature profiles. *J. Geophys. Res. Atmos.* 105, 5001-5007.
- Lie, E., Derocher, A. E., Wiig, Ø., & Skaare, J. U. 2000: Polychlorinated biphenyls in mother/offspring pairs of polar bears (*Ursus maritimus*) at Svalbard. *Organohal. Comp.* 49, 457-460.
- Liston, G. E., Winther, J.-G., Bruland, O., Elvehøy, H., Sand, K. & Karlöf, L. 2000: Snow and blue-ice distribution patterns on the coastal Antarctic ice sheet. *Antarct. Sci.* 12 (1), 69-79.
- Lydersen, C., Kovacs, K. M. & Hammill, M.O. 2000: Reversed molting pattern in starveling gray (*Halichoerus grypus*) and harp (*Phoca groenlandica*) seal pups. *Mar. Mammal Sci.* 16, 489-493.
- Muir, D., Riget, F., Cleemann, M., Skaare, J. U., Kleivane, L., Nakata, H., Dietz, R., Severinsen, T. & Tanabe, S. 2000: Circumpolar trends of PCBs and organochlorine pesticides in the Arctic marine environment inferred from levels in ringed seals. *Environ. Sci. Technol.* 34, 2431-2438.
- O'Dwyer, J., Isaksson, E., Vinje, T., Jauhainen, T., Moore, J., Pohjola, V., Vaikmäe, R. & van de Wal, R. 2000: Methanesulfonic acid from a Svalbard ice core as an indicator of ocean climate. *Geophys. Res. Lett.* 27 (8), 1159-1162.
- O'Dwyer, J., Williams, R.G., LaCasce, J. H. & Speer, K. 2000: Does the potential vorticity distribution constrain the spreading of floats in the North Atlantic? *J. Phys. Oceanogr.* 30, 721-732.
- Ohta, Y., Lepvrier, C. & Thiedig, F. 2000: Devonian-Carboniferous slivers within the basement area of north-east Oscar II Land, Spitsbergen. *Polar Res.* 19 (2), 217-226.
- Poltermann, M. 2000: Growth, production and productivity of the Arctic sympagic amphipod *Gammarus wilkitzkii* Birula. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 193, 109-116.
- Poltermann, M., Hop, H. & Falk-Petersen, S. 2000: Life under Arctic sea ice - reproduction strategies of two sympagic (ice-associated) amphipod species, *Gammarus wilkitzkii* and *Apherusa glacialis*. *Mar. Biol.* 136, 913-920.
- Pomponi, M., Bertonati, C., Fuglei, E., Wiig, Ø. & Derocher, A. E. 2000: 2,3-DPG-Hb complex: a hypothesis for an asymmetric binding. *Biophys. Chem.* 84, 253-260.
- von Quillfeldt, C. H. 2000: Common diatoms species in Arctic spring blooms: their distribution and abundance. *Bot. Mar.* 43, 499-516.
- von Quillfeldt, C. H. 2000: *Pleurosigma tenuiforme* spec. nov.; a marine *Pleurosigma* species with long, slender apices, occurring in Arctic regions. *Diatom Res.* 15, 221-236.
- Rolstad, C., Whillans, I. M., Hagen, J. O. & Isaksson, E. 2000: Large-scale force budget of an outlet-glacier: Jutulstraumen, Dronning Maud Land, East Antarctica. *Ann. Glaciol.* 30, 35-41.
- Rudels B., Meyer, R., Fahrbach, E., Ivanov, V., Østerhus, S. Quadfasel, D., Schauer, U., Tverberg, V. & Woodgate, R. A. 2000: Water mass distribution in Fram Strait and over the Yermak Plateau in summer 1997. *Ann. Geophys.*, 18, 687-705.
- Sagerup, K., Henriksen, E. O., Skorpning, A., Skaare, J. U. & Gabrielsen, G. W. 2000: Intensity of parasitic nematodes increases with organochlorine levels in the glaucous gull. *J. Appl. Ecol.* 37, 532-539.
- Scott, C. L., Kwasniewski, S., Falk-Petersen, S. & Sargent, J. R. 2000: Lipids and life strategies of *Calanus finmarchicus*, *Calanus glacialis* and *Calanus hyperboreus* in late autumn, Kongsfjorden, Svalbard. *Polar Biol.* 23, 510-516.
- Severinsen, T., Skaare, J. U. & Lydersen, C. 2000: Spatial distribution of persistent organochlorines in ringed seal (*Phoca hispida*) blubber. *Mar. Environ. Res.* 49, 291-302.
- Skaare, J. U., Bernhoft, A., Derocher, A., Gabrielsen, G. W., Goksøyr, A., Henriksen, E., Larsen, H. J., Lie, E. & Wiig, Ø. 2000: Organochlorines in top predators at Svalbard - occurrence, levels and effects. *Toxicol. Lett.* 112, 103-109.
- Solheim, I., Engelsen, O., Hosgood, B. & Andreoli, G. 2000: Measurement and modeling of the spectral and directional reflection properties of lichen and moss canopies. *Remote Sens. Environ.* 72, 78-94.
- Urashima, T., Yamashita, T., Nakamura, T., Arai, I., Saito, T., Derocher, A. E. & Wiig, Ø. 2000: Chemical characterization of milk oligosaccharides of the polar bear, *Ursus maritimus*. *BBA Gen. Subjects* 1475, 395-408.
- van Parijs, S. M., Hastie, G. D. & Thompson, P. M. 2000: Individual and geographic variation in the vocal behaviour of the harbour seal. *Anim. Behav.* 59, 559-568.
- van Parijs, S. M., Hastie, G. D. & Thompson, P. M. 2000: A design for a two dimensional boat bound hydrophone array for studying harbour seals, *Phoca vitulina*. *Mar. Mammal Sci.* 16, 481-488.
- van Parijs S. M., Parra G. & Corkeron, P. J. 2000: Sounds produced by Australian Irrawaddy dolphins, *Orcaella brevirostris*. *J. Acoust. Soc. Am.* 108, 1938-1940.
- van Parijs, S. M., Janik V. M. & Thompson, P. M. 2000: Display area size, tenure length and site fidelity in the aquatically mating male harbour seal. *Can. J. Zool.* 78, 2209-2217.
- van Weele, M., Martin, T. J., Blumthaler, M., Brogniez, C., den Outer, P. N., Engelsen, O., Lenoble, J., Pfister, G., Ruggaber, A., Walravens, B., Weihs, P., Dieter, H., Gardiner, B., Gillotay, D., Kylling, A., Mayer, B., Seckmeyer, G. & Wauben, W. 2000: From model intercomparison towards benchmark UV spectra for six real atmospheric cases. *J. Geophys. Res. Atmos.* 105, 4915-4925.
- Washington, R., Hodson, A., Isaksson, E. & MacDonald, O. 2000: Northern Hemisphere teleconnection indices and the mass balance of Svalbard glaciers. *Int. J. Climatol.* 20, 473-487.
- Watanabe, O., Kamiyama, K., Kameda T., Takahashi, S., & Isaksson, E. 2000: Activities of the Japanese Arctic Glaciological Expedition in 1998 (JAGE 1998). *Bull. Glaciol. Res.* 17, 31-35.
- Wathne, J. A., Haug, T. & Lydersen, C. 2000: Prey preference and niche overlap of ringed seals (*Phoca hispida*) and harp seals (*Phoca groenlandica*) in the Barents Sea. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 194, 233-239.
- Weslawski, J. M., Pedersen, G., Falk-Petersen, S. & Porazinski, K. 2000: Entrapment of macrozooplankton in an Arctic fjord basin, Kongsfjorden, Svalbard. *Oceanologia* 42 (1), 57-69.
- Wiig, Ø., Berg, V., Gjert, I., Seagars, D. J. & Skaare, J. U. 2000: Use of skin biopsies for assessing levels of organochlorines in walrus (*Odobenus rosmarus*). *Polar Biol.* 23, 272-278.
- Wolkers, H., Burkow, I. C., Lydersen, C. & Witkamp, R. F. 2000: Chlorinated pesticide concentrations with emphasis on the polychlorinated camphenes (toxaphenes), in relation to cytochrome P450 enzyme activities in Barents Sea harp seals (*Phoca groenlandica*). *Environ. Toxicol. Chem.* 19, 1632-1637.
- Wynen, L. P., Goldworthy, S. D., Guinet, C., Bester, M. N., Boyd, I. L., Gjert, I., Hofmeyr, G. J. G., White, R. W. G. & Slade, R. 2000: Postsealing genetic variation and population structure of two species of fur seals (*Arctocephalus gazella* and *A. tropicalis*). *Molec. Ecol.* 9, 299-314.
- Aanes, R., Sæther, B.-E. & Øritsland, N. A. 2000: Fluctuations of an introduced population of Svalbard reindeer: the effects of density depen-

dence and climatic variation. *Ecography* 23, 437-4

REPORTS

Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Strøm, H., Golovkin, A. N., Bianki, V. V. & Tatarinkova, I. P. (eds.) 2000: *Status of marine birds breeding in the Barents Sea Region*. *Nor. Polarinst. Rapp.ser.* 113. 216 pp.

Bakken, V. (ed.) 2000: *Seabird colony databases of the Barents Sea region and the Kara Sea*. *Nor. Polarinst. Rapp.ser.* 115. 78 pp.

Burkow, I. C., Herzke, D., Wolkers, H. & Gabrielsen, G. W. 2000: *Analyse av bromerte flammehemmere, PCB og pesticider inkludert toksafen i polarmåke (Larus hyperboreus) fra Bjørnøya*. *Nor. Polarinst. Internrapp.* 6. 10 pp.

Derocher, A. E. 2000: Reproductive biology of polar bears (*Ursus maritimus*): potential impacts of environmental pollutants. *CRU Report 10*. Pp. 9-22. Centre for Reproductive Biology in Uppsala, Sweden.

Elvevold, S., Escher, J. C., Frederiksen, K. S., Friedrichsen, J. D., Gilotti, J. A., Henriksen, N., Higgins, A. K., Jepsen, H. F., Jones, K. A., Kalsbeek, F., Kinny, P. D., Leslie, A.G., Robertson, S., Smith, M. P., Thrane, K., Watt, G. R. 2000: *Tectonic architecture of the East Greenland Caledonides 72°-74°30' N*. *Dan. Grønl. Geol. Unders. Rapp.* 88. 34 pp.

Fahrbach, E., Harms, S., Hellmer, H., Nicholls, K., Jenkins, A., Østerhus, S., Rohardt, G., Schröder, M. & Woodgate, R. 2000: *Filchner Ronne Ice Shelf programme*. H. Oerter (ed). Alfred-Wegener Inst. for Polar and Marine Research. Bremerhaven. *Rep.* 14. 9 pp.

Isaksen, K., Strøm, H., Gavrilov, M. V. & Krasnov, Yu. V. 2000: Distribution of seabirds and wildfowl in the Pechora Sea, with emphasis on post-breeding marine ducks. In H. Strøm et al. (eds.): *Seabird and wildfowl surveys in the Pechora Sea during August 1998*. *Nor. Ornithol. Soc. Rep.* 2-2000, 7-44.

Kovacs, K. M. & Lydersen, C. 2000: *A summary of white whale (Delphinapterus leucas) studies in Svalbard, Norway - and future research directions*. *Int. Whal. Comm. SC/52/SM2*. 7 pp.

Mehlum, F. 2000: Grey phalarope. In T. Anker-Nilssen et al. (eds): *The status of marine birds breeding in the Barents Sea region*. *Nor. Polarinst. Rapp.ser.* 113, 74-75.

Mehlum, F. 2000: Barnacle goose. In T. Anker-Nilssen et al. (eds): *The status of marine birds breeding in the Barents Sea region*. *Nor. Polarinst.*

Mehlum, F. 2000: Brent goose. In T. Anker-Nilssen et al. (eds). *The status of marine birds breeding in the Barents Sea region*. *Nor. Polarinst. Rapp.ser.* 113, 43-45.

Savinov, V. M., Gabrielsen, G. W. & Savinova, T. N. 2000: Trace elements in seabirds from the Barents and Norwegian Seas, 1991-1993. *Nor. Polarins. Internrapp.* 5. 108 pp.

Strøm, H., Isaksen, K. & Golovkin, A. N. (eds.). 2000: *Seabird and wildfowl surveys in the Pechora Sea during August 1998*. *Nor. Ornithol. Soc. Rep.* 2-2000. 62 pp.

OTHER PUBLICATIONS, PROCEEDING ABSTRACTS, POSTERS ETC.

Andersen, C., Koç, N., Jennings, A. E., Clark, A. & Jansen, E. 2000: SST-reconstructions from the Norwegian Sea and the Denmark Strait during the "Little Ice Age". *The 30th International Arctic Workshop*, 16-18 March, Boulder, USA. (Abstract.)

Arnemo, J. M., Aanes, R., Os, Ø., Caulkett, N. A., Rettie, W. J. & Haigh, J. C. 2000: Reversible immobilization of free-ranging Svalbard reindeer, Norwegian reindeer and woodland caribou: A comparison of medetomidine-ketamine and atipamezole in three subspecies of *Rangifer tarandus*. *49th Annual Conference of the Wildlife Disease Association*, 4-8 June, Jackson Lake, WY, USA.

Blomeier, D. P. G. 2000: The Devonian sediments of Spitsbergen - an environmental study. *24th Nordic Geological Winter Meeting*, Trondheim, 6-9 January. *Geonytt 1-2000*. Pp. 44. (Abstract.)

Dallmann, W. K. & Mørk, A. 2000: The new "Lithostratigraphic Lexicon of Svalbard". *24th Nordic Geological Winter Meeting*, Trondheim, 6-9 January. *Geonytt 1-2000*. Pp. 56. (Abstract.)

Elvevold, S. & Spear, F. S. 2000: Garnet zoning and reaction history of anatectic pelites in the East Greenland Caledonides. *24th Nordic Geological Winter Meeting*, Trondheim 6-9 January. *Geonytt 1-2000*. Pp. 62. (Abstract.)

Engelsen, O., Falk-Petersen, S., Hegseth, E. N., Hop, H. & Hansen, E. 2000: Spatial variability of chlorophyll-a in the Barents Sea: relations to sea ice and hydrography. *Venice 2000*, 9-13 Oct. V. Barale et al. (eds). *Oceans from space. European Commission, EUR 19661EN*. (Abstracts and CD-ROM.)

Falk-Petersen, S., Sargent, J. R., Scott, C. L., Dahl, T. M., Kwasniewski, S., Gulliksen, B., Hop, H. & Millar, R.-M. 2000: Lipid biomarkers and trophic linkages between the Arctic ctenophores and calanoid copepods in Svalbard waters. *ASLO Symposium*, Copenhagen. (Abstract.)

Forsberg, C. F., Strand, K. & Leg 188 Scientific Party 2000. Mineralogy at Site 1167, Prydz Bay, Antarctica, and its relation to changes in glacial floe patterns. *Eos Trans. AGU* 81, F743. (Abstract.)

Forsberg, C. F., O'Dwyer, J., Karlöf, L. & Winther, J.-G. 2000: Frosne klimaarkiv ved porten til Polhavet. *CICERONE* 4/2000, 16-19.

Gruetzner, J., Forsberg, C. F. & Rebesco, M. A. 2000. Orbitally controlled sedimentation on the East Antarctic Continental Rise: evidence from ODP Site 1165 (Leg 188, Prydz Bay). *Eos Trans.*

AGU 81, F751. (Abstract.)

Gabrielsen, G. W. 2000: Persistent organic pollutants in Arctic animals in the Barents Sea area and at Svalbard; levels and effects. *Proceedings from the second International Symposium on the Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February in Tokyo. Pp. 10. (Abstract.)

Gavrilov, M., Ekker, M., Strøm, H. & Vongraven, D. 2000: The Pechora Sea region - a pristine environment at risk from oil and gas development. *SPE International Conference on Health, Safety, and the Environment in Oil and Gas Exploration and Production*, 26-28 June, Stavanger. (Proceedings.)

Gerland, S., & Winther, J.-G. 2000: Development of thickness and temperature of first-year fast ice in an Arctic fjord. *Supplement to Eos Trans. AGU. 81 (48)*, 760. (Abstract.)

Gerland, S. & Winther, J.-G. 2000: In-situ snowpack temperature monitoring at an Arctic tundra site: a comparison of manual and automatic measurements. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Environmental Research in the Arctic and the 5th Ny-Ålesund Scientific Semi-*



Photo: Cecilie von Quillfeldt.

nar, 23-25 February, Tokyo. Pp. 43. (Abstract.)

Haarpaintner, J., Gascard, J.-C., Kergomard, C. & Haugan, P. M. 2000: Sea ice dynamics observed by ERS-2 SAR imagery and ARGOS buoys in Storfjorden, Svalbard. *IGARSS 2000*, 24-28 July, Honolulu, HI, USA. (Proceedings.)

Haarpaintner, J., Haugan, P. M. & Gascard, J.-C. 2000: Interannual variability of the Storfjorden ice cover and ice production observed by ERS-2 SAR. *International Symposium on Sea Ice and its Interactions with the Ocean, Atmosphere and Biosphere*, 19-23 June, Fairbanks, AK, USA. (Poster.)



Photo: Mikael Westh Hammer.

Rapp.ser. 113, 40-42.

- Haarpaintner, J., Kergomard, C., Gascard, J.-C. & Haugan, P. M. 2000: Sea ice dynamics and classification by remote sensing (ERS-2 SAR and ARGOS buoys) in Storfjorden, Svalbard. *H.U. Sverdrup Symposium*, 22-23 September, Tromsø. (Poster.)
- Hisdal, V. 1998: *Svalbard, Natur og Historie. Norsk Polarinstitutt Polarhåndbok 12*. Translated to Japanese by Y. Ohta. Japanese edition issued in 2000 by National Institute of Polar Research, Japan. 63 pp.
- Isaksson, E., O'Dwyer, J., Pohjola, V., Moore, J., Jauhiainen, T., Pinglot, J.-F., Vaikmäe, R., Martma, T., Ivask, I., van de Wal, R., Meijer, H., Mulvaney, R. & Vinje, T. 2000: A new ice core record from Lomonosovfonna, Svalbard: viewing the data between 1920-1997 in relation to present climate and environmental conditions. *CAPE 2000, Sea Ice in the Climate System. The Record of the North Atlantic Arctic*, 2-6 June, Iceland. (Abstract.)
- Jennings, A. E., Andrews, J. T., Anderson, D. M. & Koç, N. 2000: Ice-ocean-atmosphere interactions along the East Greenland margin on decade to century timescales over the last 14 ka. *AGU*, 15-19 December, San Francisco. (Abstract.)
- Karlsen, J., Bisther, A., Lydersen, C., Kovacs, K. M. & Haug, T. 2000: Vocalizations of white whales (*Delphinapterus leucas*) summering in Svalbard. *14th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 2-5 April, Cork, Ireland.
- Kasajima, Y. & Svendsen, H. 2000: The generation of topographic waves with K1 tidal frequency at the western boundary of the Barents Sea. *EGS General Assembly*, 24-29 April, Nice. (Poster.)
- Kasajima, Y. & Marchenko, A. 2000: On the excitation of double Kelvin waves in the Barents Sea by the interaction of the K1 diurnal tide with bottom irregularities. *H. U. Sverdrup Symposium*, 21-24 September, Tromsø. (Poster.)
- Kissel, C., Koç, N. & Jansen, E. 2000: Changes in the magnetic properties over the last 21 kyrs in core MD95-2011 from the Norwegian Sea. *EGS*. 25-29 April, Nice and *AGU*, 15-19 December, San Francisco. (Abstract.)
- Koç, N., Andersen, C., Jansen, E. & Birks, J. 2000: Sea-surface temperature variability in the Norwegian Sea with decadal scale resolution during the last 3000 years. *The 30th International Arctic Workshop*, 16-18 March, Boulder, USA (abstract) and *EGS*, 25-29 April Nice. (Abstract.)
- Koç, N. 2000: Reconstructing the sea ice limit in the Nordic Seas through the last 14 ka using diatom sea ice assemblages. *CAPE 2000, Sea Ice in the Climate System in the Record of the North Atlantic Arctic*, 2-6 June. (Abstract.)
- Kovacs, K. M. & Lydersen, C. 2000: Bearded seal ecology, Svalbard, Norway. Marine mammals of Holarctic. *International Scientific Conference. Arkhangelsk*, 21-23 Sept. Summary Report, 21.
- Kovaltchouk, N. A. & Hop, H. 2000: Communities of benthic macroalgae on the open part of Kongsfjorden (Spitsbergen). *Proceedings of the International Conference Devoted to 100th Anniversary of the Investigations of Mycology and Cryptogramic Botany*. 24-28 April, St. Petersburg, V. L. Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences. (Abstract.)
- Kwasniewski, S., Falk-Petersen, S., Hop, H. & Pedersen, G. 2000: The *Calanus* complex in Kongsfjorden (Ny-Ålesund), Svalbard. *2nd International Symposium on the Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February, Tokyo. (Poster.)
- Lydersen, C. & Kovacs, K. M. 2000: Studies of white whales (*Delphinapterus leucas*) in Svalbard, Norway. Marine mammals of Holarctic. *International Scientific Conference. Arkhangelsk*, 21-23 Sept. Summary Report, 25.
- Marchenko, A. 2000: Ice scouring due to ice ridging in the vicinity of stamukha. *ETCE/OMAE2000 Joint Conference Energy for the New Millennium*, New Orleans, OMAE00-5002. (Proceedings/CDROM publication.)
- Maus, S., Gascard, J.-C., Haarpaintner, J., Haugan, P. M., Østerhus, S. & Piechura, J. 2000: Field observations during formation and evolution of brine-induced shelf water in Storfjorden, Barents Sea. *EGS XXV General Assembly: Millennium Conference on Earth, Planetary & Solar Systems Sciences*, 25 - 29 April, Nice, France. (Abstract/poster.)
- Mehlum, F. 2000: Helge Ingstad 100 år. *Polarboeken 1999-2000*. Pp. 5-6. Norsk Polarklubb.
- Nishitani, S., Masuzawa, T., Gabrielsen, G. W., Misato, N., Kanda, H. & Ishidu, J. I. 2000: Arctic *Polygonum viviparum*: growth and reproduction in relation to preformation. *2nd International Symposium on the Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February, Tokyo. P. 125. (Poster.)
- O'Dwyer, J. 2000: Exchanges between the Norwegian and Barents Seas, measured by ship-mounted ADCP. *EGS XXV General Assembly: Millennium Conference on Earth, Planetary & Solar Systems Sciences*, 25 - 29 April, Nice, France.
- Ohta, Y. 2000: Summary of isotopic ages from Svalbard basement. *24th Nordic Geological Winter Meeting*, 6-9 January, Trondheim. *Geonytt 1-2000*. Pp. 129-130. (Abstract.)
- Orheim, O. 2000: The Committee for Environmental Protection: its establishment, operation and role within the Antarctic Treaty System. In D. Vidas (ed): *Implementing the environmental Protection Regime for the Antarctic*. Pp. 107-124. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Pavlov, V. K. 2000: Seasonal and long-term variability of sea level in the marginal seas of the Arctic Ocean. 2, *EGS XXV General Assembly: Millennium Conference on Earth, Planetary & Solar Systems Sciences*, 25 - 29 April, Nice, France. (Abstract.)
- Pavlov, V. K., Nøst, O. A. & O'Dwyer, J. 2000: Modern trends in the long-term variability of thermohaline structure in the main gates to the Arctic Ocean. 2 *EGS XXV General Assembly: Millennium Conference on Earth, Planetary & Solar Systems Sciences*, 25 - 29 April, Nice, France.
- Moore, J., Vaikmäe, R. & van de Wal, R. 2000: The 18O and D record of the upper 60 m from the Lomonosovfonna Summit ice core, Svalbard, and its climatological significance. *American Geophysical Union Fall Meeting*. 15-19 December, San Francisco. *Eos Vol. 81 (48)*, 28 Nov./supplement. P. 402. (Abstract.)
- van Parijs, S. M., Kovacs, K. M. & Lydersen, C. 2000: Reproductive strategies of the aquatic mating bearded seal. *2nd International Symposium Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February, Tokyo. (Poster.)
- Vidas, D. & Njåstad, B. 2000: The ATS on the Web: introducing modern information technology in Antarctic affairs. In D. Vidas (ed): *Implementing the Environmental Protection Regime for the Antarctic*. Pp. 141-159. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. With contribution from Olav Orheim.
- Wiig, Ø., Derocher, A. E., Gjertz, I. & Scheie, J. O. 2000: *Kunnskapsstatus for isbjørn ved Svalbard, med framtidige behov for kartlegging, overvåkning og forskning. (Status of information on polar bears of Svalbard with requirements for future mapping, monitoring, and research)*. *Nor. Polarinst. Medd.* 160. 33 pp.
- Winther, J.-G. & Gerland, S. 2000: Effects on spectral reflectance from snow ageing. *2nd International Symposium Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February, Tokyo. P.42. (Abstract.)
- Winther, J.-G., Gerland, S., Ørbæk, J. B., Ivanov, B., Blanco, A. & Boike, J. 2000: Spectral reflectance of melting snow in a high Arctic watershed on Svalbard: some implications for optical satellite remote sensing. *2nd International Symposium Environmental Research in the Arctic and 5th Ny-Ålesund Scientific Seminar*, 23-25 February, Tokyo. P. 108. (Abstract.)



Photo: Synnøve Elvevold.

Winther, J.-G. 2000: Våte sprell i arktisk landskap. *Polarboken 1999-2000*. Pp 41-46. *Norsk Polarklubb*.

Ørbæk, J. B., Pettersen, M. R., Hop, H., Kallenborn, R., Plag, H. P., Neuber, R., Block, B. & Moldstad, N. 2000: Large Scale Facility for Arctic Environmental Research in Ny-Ålesund, Svalbard, Norway. 5 years of European research and exchange under the European Commission TMR- and IHP-programs 1996 - 2000. *European Conference on Research Infrastructures*, 18-20 Sept. Strasbourg. (Poster.)

Østerhus, S. 2000: Measuring the Fram Strait ice and freshwater Flux. In R. R. Dickson (ed): *Strauman-3, Science Plan for ASOF- the Arctic Satic Ocean Flux Array*.

GEOLOGICAL MAPS AND MAP DESCRIPTIONS

Major, H., J., Haremo, P., Dallmann, W. K. & Andresen, A. 2000: *Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet C9G Adventdalen*. (Explanatory text in prep., printed 2001). *Norsk Polarinstitutt Temakart Nr. 31*.

DISSERTATIONS

Fuglei, E. 2000: *Physiological adaptations of the arctic fox to high Arctic conditions*. Dr. scient thesis, University of Oslo.

Gulseth, O. A. 2000: *Seawater tolerance, migratory behaviour and growth of charr, salvelinus alpinus, with emphasis on the high Arctic Dieset charr on Spitsbergen, Svalbard*. Dr. scient thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.

Løyning, T. B. 2000: *Thermobaric effects in cold seawater*. Dr. scient thesis, University of Oslo.

Scott C. 2000: *Calanoid copepods and ice fauna in Arctic fjords and regions of the Marginal Ice Zone around Svalbard: lipids; stage distributions; trophic Interactions and life strategy*. PhD thesis, University of Stirling.

Smedsrud, L. H., 2000: *Frazil ice formation and incorporation of sediments into sea ice in the Kara Sea*. Dr. scient thesis, University of Bergen.

NOT LISTED IN THE ANNUAL REPORT, 1999

Gulseth, O. A. & Nilssen, K. J. 1999: Growth benefit from habitat change by juvenile high-Arctic char. *Trans. Am. Fish. Soc.* 128, 593-602.

Henriksen, E. O., Gabrielsen, G. W., Trudeau, S., Wolkers, H., Sagerup, K. & Skaare, J. U. 1999: Persistent organochlorines, cytochrome P450 enzyme activities and highly carboxylated porphyrins in glaucous gulls (*Larus hyperboreus*). *Toxicol. Lett.*, 109 (1), 64.

Hjelle, A., Piepjohn, K., Saalman, K., Ohta, Y., Thiedig, F., Salvigsen, O. & Dallmann, W. K. 1999: *Geological map of Svalbard 1:100,000, sheet A7G, Kongsfjorden*. Explanatory text. *Norsk Polarinstitutt Temakart Nr. 30*. 56 pp.

Marchenko, A. 1999: Ice ridge formation due to the interaction of drifting and stationary ice fields. *15th International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions*, 23-27 August, Helsinki. HUT 3, 1024-1038. (Proceedings.)

Melvold, K. & Hagen, J. O. 1998: Evolution of a surge type glacier in its quiescent phase: Kongsvegen, Spitsbergen, 1964-95. *J. Glaciol.* 44 (147), 394-404.

Nilssen, K. J. & Gulseth, O. A. 1998: Summer seawater tolerance of small-sized Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, on Svalbard. *Polar Biol.* 20, 95-98.

Nilssen, K. J., Gulseth, O. A. Iversen, M. & Kjøl, R. 1997: Summer osmoregulatory capacity of the world's northernmost living salmonid. *Am. J. Physiol. Reg. I.* 41: R743-R749.

Staurnes, M., Sigholt, T., Gulseth, O. A. & Eliasen, R. 1994: Effects of maturation on seawater tolerance of anadromous Arctic charr. *Trans. Am. Fish. Soc.* 123, 402-407.

van Franeker, J.A., Gavrilov, M., Mehlum, F., Veit, R. R. & Woehler, E. S. 1999: Distribution and abundance of the Antarctic petrel. *Waterbirds* 22, 14-28.

PEER-REVIEWED PUBLICATION INCORRECTLY LISTED AS NON-REFEREED IN 1999 ANNUAL REPORT

Koç, N., Hodell, D. A., Kleiven, H. & Labeyrie, L. 1999: High-resolution Pleistocene diatom biostratigraphy of Site 983 and correlations to isotope stratigraphy. In E. Jansen *et al.* (eds): *ODP Sci. Results*, 162, 51-62. College Station, TX. Ocean Drilling Program.



Photo: Bertran Kiil

Publisert 14. januar 2010 kl. 12:28. Nordlys

Yngre, friskere og bedre

Norsk Polar-institutt i medvind

Etter flyttingen til Tromsø framstår Norsk Polar-institutt som en kjempeanstalt. Anmeldingen av de nye lokalene er positivt utvirket, og det er mange som ønsker å besøke den nye adressen.



Arbeidsgruppen i Tromsø Polar-institutt. Lederen Olav Orheim og forskerne på 10 og 12 år er på jobb. (Foto: Kjetil G. Gulliksen)

Forskere vil i samme båt

TROMSØ. Universitetet i Tromsø, Norsk Polar-institutt og NORUT forsøker å finne ut om det er lønnsomt å kjøpe biler, lastebiler eller lasteretter. De tre institusjonene samarbeider om å kjøpe biler, lastebiler eller lasteretter. De tre institusjonene samarbeider om å kjøpe biler, lastebiler eller lasteretter. De tre institusjonene samarbeider om å kjøpe biler, lastebiler eller lasteretter.

Sykler i arbeidstida

Ved Polarinstittutet har to driftige karer kjøpt inn to sykler som de ansatte kan bruke på jobb. De to ansatte har kjøpt inn to sykler som de ansatte kan bruke på jobb. De to ansatte har kjøpt inn to sykler som de ansatte kan bruke på jobb.



De to ansatte har kjøpt inn to sykler som de ansatte kan bruke på jobb.

Der König der Arktis wird vergiftet

Über Wale und Meeressäuger werden Alkohohlige, in der Umwelt nur schwer abbaubare Schadstoffe bis in die Arktis verfrachtet. Dort gefährden sie die Existenz der Eishären. Der König der Arktis wird vergiftet. Über Wale und Meeressäuger werden Alkohohlige, in der Umwelt nur schwer abbaubare Schadstoffe bis in die Arktis verfrachtet. Dort gefährden sie die Existenz der Eishären.

WISSEN

Forskerne: Dette blir normalt

Venn deg til snøen

Det kraftige snøfallet i vinter kan i framtida vise seg å bli normalt for Nord-Norge. Klimaforskerne Olav Orheim og mentisjonen for en utvikling som vil føre til mer nedbør og nye rekorder.



Einmann vandret der Uman maritimus durch die stürmische Welt der hohen Norden.



Verdens nordligste kronprins. Med påsar og hvitlapp på ryggen. Med kronprins (Hakon) gir ønsket uttalelsen til forfatterskolen i Ny-Ålesund.

Med påsar og hvitlapp på ryggen. Med kronprins (Hakon) gir ønsket uttalelsen til forfatterskolen i Ny-Ålesund. Med påsar og hvitlapp på ryggen. Med kronprins (Hakon) gir ønsket uttalelsen til forfatterskolen i Ny-Ålesund.

Verdens nordligste kronprins

Med påsar og hvitlapp på ryggen. Med kronprins (Hakon) gir ønsket uttalelsen til forfatterskolen i Ny-Ålesund. Med påsar og hvitlapp på ryggen. Med kronprins (Hakon) gir ønsket uttalelsen til forfatterskolen i Ny-Ålesund.

