

1576-99
ex 1

ÅRSMELDING 1998

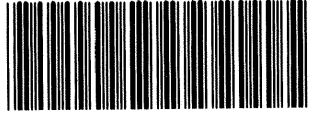


NINA • NIKU Årsmelding
ex 1



NINA • NIKU

Stiftelsen for Naturforskning og Kulturminneforskning



99VG11155

Redaksjon: LIV TURID STORLI OG HANS GEORG JÜRGENS
Design, lay out: INGRID BRANDSLET, TEGNEKONTORET, NINA•NIKU

Trykk: TRYKKERHUSET SKIPNES
Papirtype omslag: Nettuno høghvit 280g
Papirtype innmat: Nettuno høghvit 140g
Papirtype vedlegg: Coloritt 80g, svanemerket miljøpapir

05/99/1000

ISBN: 82-426-1032-0

Omslagsfoto:

"Fra Skolteplassen i Neiden, Sør-Varanger. Opprinnelig var stedet skoltesamenes sommerboplass. Etter kontakt med russiske munkar på 1500-tallet ble det også Neidenskoltene kirkested. Nærmest ses St. Georgs kapell, som inneholder 16 gamle russiske ikoner. I bakgrunnen skimter vi Skoltefossen, der det lenge har vært drevet kastenotfiske etter laks".

FOTO: ARVE KJERSHEIM, NIKU

Forskningen i et marked



FOTO: ANNE E. T. WINTERTHUN

Med dagens rammevilkår for oppdragsforskning må vi føre en kontinuerlig kamp for å ta vare på vår basiskompetanse, gjennom faglig fornyelse og langsiktig strategisk satsing. Kortsiktige oppdrag og økende konkurranse preger hverdagen mer og mer, og levner stadig mindre rom for den meriterende forskning som er selve grunnmuren vår, det fundament som alt annet hviler på.

Forskningskompetansen innen våre "kjerneområder" må vedlikeholdes og utvikles kontinuerlig dersom vi skal kunne hevde oss i konkurransen nasjonalt og internasjonalt, også i et oppdragsmarked som har skiftende behov og som krever fleksi-

bilitet. Vi skal uansett levere forskningsbaserte produkter til våre kunder, til forskjell fra de rene konsulentfirmaer.

Samtidig må vi også ha for øye at vi skal betjene et marked i betydelig endring og som blant annet omfatter ulike samfunns-sektorer med selvstendig miljøansvar. Her behøves også annen kompetanse hvor det kanskje viktigste stikkord er kommunikasjon som blant annet inkluderer markedsføring, akkvisisjon og kundebehandling, ikke minst evnen til å ta oppdragsgivers perspektiv. Noen i stiftelsen er flinke til dette, men det er ennå langt igjen til at vi som institusjon kan si oss tilfreds med vår evne til markedsorientering.

Suksess for NINA•NIKU beror således på at vi både er i stand til å videreutvikle vår forskningskompetanse og at vi faktisk kan bruke den i et marked hvor miljøforvaltningen fortsatt vil være en nøkkelperson, men hvor en rekke andre sektorer som forvalter natur og kulturminner blir stadig viktigere oppdragsgivere. I et slikt perspektiv er det ingen tegn til at kunnskapen vår skal bli mindre etterspurt, og vi skal kunne møte behovet blant annet ved å erkjenne at vi hele tiden skal leve i skjæringslinjen mellom akademiet og markedet.

Men grunnmuren må vi altså sørge for å vedlikeholde, og dette er egentlig en robust og framtidrettet strategi. Vår basiskompetanse er ikke bare nyttig i det dagsaktuelle. Den er også en særdeles viktig beredskap når nye utfordringer dukker opp. Hadde vi f. eks. ikke hatt den grunnleggende økologiske kompetansen da Tsjernobyl-ulykken inntraff, så ville vi ikke kunnet klarlegge konsekvensene slik vi gjorde.

Ulf Rødne

Innhold:

Dette er NINA•NIKU	2
Utdrag fra styrets beretning	3
Regnskap	5
Smått og godt om stiftelsen	24

Tema fra NIKU:

Kritisk for Zimbabwes bergkunst	6
Middelaldergulvet funnet	6
Stavkirke - Norges folkegave til Island	7
Kurs i trekonserveringens teknologi	7
Malt dekor siden 1200-tallet	8
Jernbane truer skogsjegerne i Sibir	9
Geografiske informasjonssystemer	10
Mange verdifulle kirker fra 1850-1945	11
Konstruksjoner fra ca. 1500 i Bergen	12

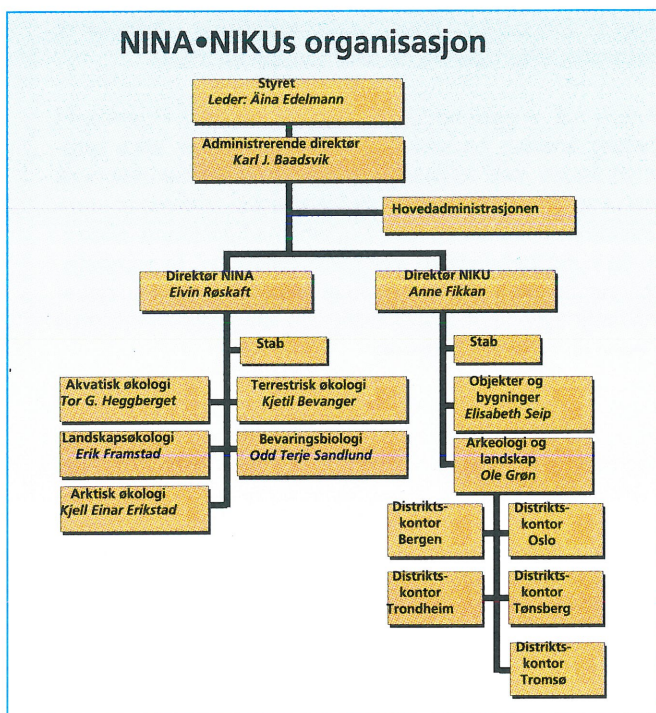
Tema fra NINA:

Radiosender på fisken	13
Laksen tilbake i nedre Orkla	13
Metadatabase på Internett	14
NERD - Ressursdatabase for u-land	14
Reinens vinterbeite i Finnmark	15
Genmodifisert soya i butikken	15
Vindkraft har også negative sider	16
Bjørkeskogene i nord	16
Truede arter av biller og teger	17
Vassdragsutbygging i Himalaya	17
Aktiv deltaking i arealplanlegging	18
Naturovervåking i NINA	19
Gaupa - Nordens minitiger	20
PCB måles i polarmåkas blod	21
Bestandsregulering hos laks	22
Forsuringen avtar - håp for fisken?	23

Vedlegg:

1. NINA publik. og annen formidling 1998	
Internasjonale publikasjoner	1
NINA-publikasjoner	4
Konferansebidrag	7
Andre publikasjoner	8
2. NIKU publik. og annen formidling 1998	
Vitenskapelig formidling	
Vitenskapelige publikasjoner	1
NIKU publikasjoner	1
Andre rapporter	2
Konferansebidrag- Forelesninger	2
Annet	4
Populærvitenskapelig formidling	
Populærvitenskapelige publikasjoner ..	5
Fakta-ark	5
Foredrag- Omvisninger	5
Annet	6

Dette er NINA•NIKU



Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning (NINA•NIKU) består av de to instituttene Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU). Stiftelsen ble etablert i 1988 og har sitt hovedsete i Trondheim. NINA har ansatte i Trondheim, Oslo, Tromsø og ved NINAs forskningsstasjon for ferskvannsfisk på Ims utenfor Stavanger. NIKU, som ble etablert som en del av stiftelsen i 1994, har ansatte i Oslo, Tønsberg, Bergen, Trondheim og Tromsø.

STIFTELSENS FORMÅL

- Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning skal
- være et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen anvendt økologi/naturforskning og kulturminneforskning
 - fremme og utføre langsiktig, kompetanseoppbyggende forsknings- og utviklingsarbeid innen naturforvaltningens og kulturminneforvaltningens hovedfelter
 - på oppdragsbasis utføre forskning og forestå undersøkelser, utredning og rådgivning for naturforvaltningen, kulturminneforvaltningen og andre brukere, herunder også dokumentasjon og konservering.
 - arbeide for at erfaringer og forskningsresultater innen anvendt økologi og kulturminnevern gjøres kjent på en slik måte at de kan bli nyttiggjort i praksis
 - bidra til medarbeidernes faglige utvikling og dyktiggjøre dem for innsats innenfor og utenfor stiftelsen.

STIFTELSENS FAGLIGE TYNGDEPUNKTER

NINA har sitt faglige tyngdepunkt i studier av arter, populasjoner og samfunn knyttet til land, ferskvann og kystnære områder. Dette omfatter:

- Biologisk mangfold
- Bærekraftig høsting av fornybare vilt- og fiskebestander
- Studier av truede arter og bestander, herunder store rovdyr
- Forurensninger, herunder sur nedbør, tung-metaller og radioaktivitet
- Vernekriterier og verneplaner for naturområder
- Konsekvens-analyser og tiltak ved ulike naturinngrep
- Landskaps- økologi og økologiske effekter av fragmentering

NIKUs kompetanse er spesielt knyttet til:

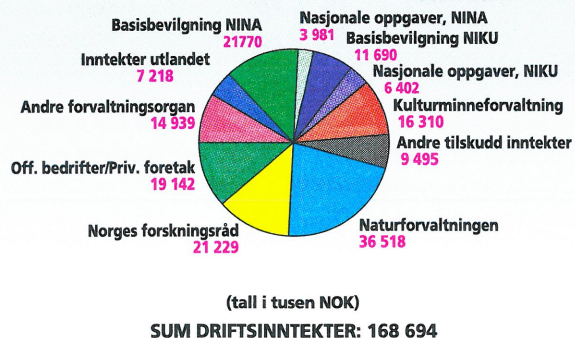
- Arkeologiske utgravninger
- Norske middelalderbyer
- Landskap som kulturminner
- Bygningsantikvarisk forskning
- Konservering, restaurering og fotodokumentasjon
- Arkeologiske støttefunksjoner, herunder humanosteologi, animalosteologi og paleobotanikk.
- Kulturminneregistre

Begge instituttene har betydelig kompetanse innen konsekvensanalyser ved ulike former for naturinngrep. Stiftelsen er også aktiv i anvendelse og utvikling av kompetanse knyttet til norsk bistandsarbeid i utviklingsland og i Øst-Europa.

OPPDRAKSGIVERE

Som det fremgår av figuren under, står offentlige forvaltningsorgan og bedrifter, og Norges forskningsråd, for over 95 prosent av stiftelsens finansiering.

Omsetning i NINA•NIKU 1998



001.89(06)

ex 1/99
99vg 1155

NINA Bibliote

Utdrag fra styrets beretning 1998

Innledning

1998 har vært et positivt år for stiftelsen, både faglig og økonomisk. Forskningsarbeidet er omfattende og av gjennomgående høy kvalitet. Beretningsåret har vært preget av nysatsing internasjonalt, økt satsing på flerfaglig samarbeid og omfattende evaluering av NIKU i regi av Norges forskningsråd. I oktober ble 10 års-dagen for NINA markert med seminar og festarrangement.

Stortinget har, bl.a. gjennom behandlingen av St.meld. 58 (1996-97) "Miljø-politikk for en bærekraftig utvikling", gått inn for at alle sektorer i samfunnet skal ha et selvstendig miljøansvar, og at sektorene skal utarbeide egne miljøhandlingsplaner. Dette vil bringe miljøarbeidet inn i en ny fase, der kravene til kunnskap forhåpentligvis blir både mer presise og mer omfattende. NINA•NIKU er ledende innen viktige felter av miljøvernforskningen. I beretningsåret er det derfor nedlagt betydelige ressurser på å markedsføre stiftelsen overfor nye aktører.

Årsregnskapet viser at innstramningstiltakene som ble satt inn høsten 1996/våren 1997 nå gir virkning. Stram økonomistyring er fortsatt nødvendig, ikke minst etter at husleiekostnadene på Tunga-sletta kommer for full tyngde i 1999, etter ti år med husleiefritak.

Styret

Styret hadde 6 møter i 1998 og behandlet 43 saker. Miljøverndepartementet oppnevnte nytt styre i stiftelsen, med virkning fra 1.3.1998.

Styret har følgende sammensetning:

Medlemmer

Rådgiver *Åina Edelmann*,

Norsk Bonde- og Småbrukarlag (leder)

Professor *Einar Niemi*, Universitetet i Tromsø (nestleder)

Leder *Øystein Dahle*, Den norske turistforening

Førsteamanuensis *Gunilla Rosenqvist*,

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Assisterende fylkesmann *Tormod Karlstrøm*,

Fylkesmannen i Hedmark

Forsker *John Atle Kållås*, NINA

Teknisk konservator *Tone Marie Olstad*, NIKU

Varamedlemmer

Ordfører *Olav Ulleren*, Tinn kommune

Levekår- og oppvekstsjef *Gro Rødland*, Ulvik kommune

Fylkesmiljøvern sjef *Aud Castberg*, Fylkesmannen i Aust-Agder

Professor *Peter Emil Kaland*, Universitetet i Bergen

Professor *Ingvild Øye*, Universitetet i Bergen

Forsker *Kaare Aagaard*, NINA

Bestyrer *Jon G. Backer*, NINA

Fotoleder *Anne E. Tveit Winterthun*, NIKU

Prosjektleder *Ian Reed*, NIKU

Personale og organisasjon

I NINA•NIKU ble det utført 208 årsverk i 1998. Det tilsvarende tallet for foregående år var 220. NIKU har hatt en reduksjon i antall årsverk fra 66 i 1997 til 58 i 1998, NINA fra 125 til 123 og hovedadministrasjonen fra 29 til 27. Antall ansatte pr. 31.12.1998 er 228.

Kvinneandelen i stiftelsen ved utgangen av beretningsåret er på 40,5 %. Dette er en svak nedgang fra året før. Andelen kvinner i vitenskapelige stillinger har vært lav i NINA, og er det fremdeles. Andelen viser likevel en svak økende tendens, og er nå på 18,7 %. For NIKU er det tilsvarende tallet 53,1 %.

Det gjennomsnittlige sykefraværet har gått ned fra 5,5 % i 1997 til 4,1 % i 1998. Utviklingen er positiv og nivået tilfredsstillende. Fraværet er som tidligere noe høyere blant kvinner enn blant menn, i gjennomsnitt henholdsvis 6,1 % og 2,8 %.

Den nye organisasjonsstrukturen i hovedadministrasjonen ble iverksatt med virkning fra 1.1.1998.

NINA

I 1998 var det 10 år siden NINA ble etablert. Jubileet ble markert i oktober med et faglig seminar "Biologisk mangfold - utfordringer inn i neste årtusen" og et festarrangement for samtlige ansatte, styret og inviterte gjester fra politiske myndigheter, naturforvaltningen, forskningsråd og samarbeidende institusjoner.

Oppdragsmengden i NINA har vært relativt stabil i 1998, sammenlignet med året før. Samlet omsetning økte med 5 mill. kr fra 1997 til 1998. Dette skyldes i hovedsak en økning i inntektene fra Norges forskningsråd og på bistandssiden, mens for eksempel oppdragsmengden for Direktoratet for naturforvaltning gikk noe ned.

Av viktige faglige momenter bør nevnes at NINA i 1998 til 1999 har vært en sentral premissleverandør til det offentlig oppnevnte utvalg som nettopp har lagt fram en NOU om vilkårens status og fremtid.

Bistandsvirksomheten er stadig økende og et samarbeidsprosjekt med Botswanas Department of National Parks og University of Botswana om viltøkologi, naturvern, populasjonsdynamikk og biologisk mangfold er kommet godt i gang.

En forsker i NINA disputerte i 1998 for graden Dr. scient. ved Universitetet i Trondheim. Med dette har til sammen 32 vitenskapelig ansatte i NINA tatt doktorgraden i årene 1988-1998. Over 70% av den vitenskapelige staben i NINA har nå doktorgrad.

NINA Bibliotek

Utdrag fra styrets beretning 1998

NIKU

Oppdragstilfanget var godt. To store og kompliserte prosjekter som ble avsluttet bør spesielt nevnes: Konservering av altertavlen i Førde kirke og arkeologiske utgravninger i forbindelse med reisingen av vernebygg for domkirkeruinen på Hamar. NIKU fikk dessuten i oppdrag fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet å forestå arbeidet med Norges nasjonalgave til Island i forbindelse med 1000-årsjubileet for dette landets kristning. Gaven består i å bygge en kopi av Haltdalen stavkirke.

NIKU har vært under evaluering i beretningsåret. Et panel oppnevnt av Norges forskningsråds område for miljø og utvikling

foresto arbeidet. Som ledd i prosessen ble det utarbeidet en grundig egevaluering.

Spørsmålet om NIKUs adgang til å foreta arkeologiske utgravninger utenom middelalderbyene er fortsatt ikke avklart. Dette ser styret som meget bekymringsfullt. Den manglende avklaringen ble også i 1998 kompensert med et tilskudd på 1 mill. kr fra Miljøverndepartementet.

I beretningsåret ble det startet opp et dr.grads-program for forskere i NIKU, et tiltak styret ser som svært viktig for instituttets videre kompetanseoppbygging. En forsker i NIKU disputerte til dr.graden i 1998.

Strategiske satsinger

Styret i NINA•NIKU har vedtatt å bruke 10 mill. kr av oppspart egenkapital til strategiske satsinger i perioden 1998-2002. De utvalgte satsingsområdene er:

- geografiske informasjonssystemer (GIS)
- bistandsrettet arbeid
- markedsutvikling/markedsføring

Det ble innvilget søknader for ca. 2 mill. kr for 1998, med hovedvekt på GIS og bistand.

Arbeidet er kommet godt i gang, og det legges vekt på gode fellesprosjekter mellom NINA og NIKU.

Når det gjelder øvrige satsinger bør det også påpekes at styret har utarbeidet rammer for stiftelsens satsing i nordområdene.

Informasjon og samfunnskontakt

Stiftelsens skriftlige produksjon har også i 1998 vært omfattende. Oversikten over publikasjoner, konferansebidrag og foredrag teller 747 referanser, hvorav 510 fra

NINA og 237 fra NIKU. I stiftelsens egne serier ble det i alt utgitt 189 publikasjoner, en økning på vel 50 % fra 1997. Det ble produsert 24 faktaark. Styret er svært tilfreds med omfanget av den skriftlige produksjon i stiftelsen.

For øvrig markerte NINA•NIKU seg sterkt i forbindelse med flere faste arrangementer ulike steder i landet og gjennom en lang rekke oppslag i media.

Økonomi

Årets økonomiske resultat er tilfredsstillende, og bedre enn budsjett. Omsetningen i 1998 var på 168,7 mill., en økning på 2,3 mill. fra 1997.

NINA og NIKUs andel av omsetningen var henholdsvis



NINA•NIKUs LEDELSE OG STYRE 1998:

SITTENDE FRA VENSTRE: ADM. DIREKTØR: KARL BAADSVIK, JON ATLE KÅLÅS, ÅINA EDELMANN (STYRELEDER), EINAR NIEMI OG DIREKTØR ANNE FIKKAN (NIKU).
STÅENDE BAK FRA VENSTRE: TORMOD W. KARLSTRØM, GUNNILA ROSENQVIST, DIREKTØR EIVIN RØSKAFT (NINA), TONE SKARSAUNE (FRA 1. JAN. 1999) OG ØYSTEIN DAHLE.

FOTO: ANNE E. T. WINTERTHUN

Utdrag fra styrets beretning 1998

117 mill. og 51,7 mill. Stiftelsen fikk i 1998 et driftsoverskudd på 0,5 mill. Dette er 3,0 mill. mindre enn i 1997. Strategisk bruk av egenkapital på til sammen 1,8 mill. er en vesentlig forklaring på denne endringen. Netto finansinntekter var 3,7 mill., og det samlede årsresultat ble på 4,2 mill. Stiftelsens eiendeler har en samlet bokført verdi på 114,4 mill, hvorav anleggsmidler inkl. langsiktige plasseringer utgjør 29,5 mill. Egenkapitalen er 54,0 mill. ved årets utgang. I 1998 ble det innbetalt et langsiktig innskudd hos Statsbygg på 20 mill. Til tross for denne plasseringen er stiftelsens likviditet fortsatt god.

Perspektivene framover

Styret kan konstatere at 1998 har vært et bra år for stiftelsen, både faglig og økonomisk. Begge instituttene har nådd de konkrete mål som ble satt for arbeidsåret.

NIKU er evaluert etter kun 4 års funksjonstid. I skrivende stund er ikke rapporten offentliggjort.

Styret håper at rapporten vil gi konstruktive innspill til den videre utvikling av instituttet. Økonomisk er utviklingen som budsjettet, men stiftelsen vil møte betydelige kostnadsøkninger fra 1999 som følge av at husleiefritaket på Tunga-sletta har opphørt. Dette stiller særlige krav til kostnads-effektiv drift.

Samorganiseringen av NINA•NIKU er forventet å skulle gi faglige nyvinninger gjennom flerfaglig forskning. Flere slike prosjekter er i gang. Det er imidlertid et paradoks at forvaltningen ikke etterspør slik kompetanse. Styret konkluderer derfor med at potensialet for det faglige samarbeidet så langt ikke er hentet ut.

NINA•NIKU er i ferd med å posisjonere seg i markedet overfor kunder utenfor miljøforvaltningen. En hovedutfordring framover blir å forsyne kundene med kunnskap på de områder de etterspør, samtidig som vi tar vare på og videreutvikler grunnkompetansen. Styret ser det som viktig ansvar å bidra til rammebetingelser som gir en fortsatt fri og uavhengig forskning. I denne sammenheng er det grunn til å ha et våkent øye til konsekvensene av at basisbevilgningene har blitt redusert, og at instituttene i økende grad blir avhengig av kortsiktige oppdrag. Det er de menneskelige ressursene som er selve fundamentet i stiftelsen. I så måte er vi rike. Det er stort engasjement og høyt faglig nivå som preger arbeidet på alle plan. Styret vil derfor avslutte årsberetningen med takk og honnør til hver enkelt medarbeider i NINA•NIKU.

NINA•NIKUs finansregnskap for 1998

RESULTATREGNSKAP 1998

(Tall i 1000 NOK)

	1998	1997
Basisbevilgning (Note 1)	33460	33200
Andre tilskudd (Note 2)	17468	19447
Inntekt prosjekter (Note 3)	110347	111320
Andre driftsinntekter	7419	2431
SUM DRIFTSINTEKTER	168694	166398
Lønn og personalkostnader	83203	78554
Ekstern bistand og tjenester	28157	29089
Reisekostnader	16433	16355
Utstyr/forbruksmateriell	18661	19035
Ordinære avskrivninger (Note 4)	3772	5804
Diverse kostnader (Note 3 og 6)	17934	14014
SUM DRIFTSKOSTNADER	168160	162852
DRIFTSRESULTAT	534	3546
Finansinntekter (Note 6)	4041	1829
Finanskostnader	391	207
SUM FINANSPOSTER	3650	1622
ÅRSOVERSKUDD	4184	5168
Som disponeres slik:		
Regulering av tilleggskapital	2920	3000
Fri egenkapital	-1520	300
Avsetning til forskningsvirksomhet	2784	1868
DISPONERT ÅRSRESULTAT	4184	5168

BALANSE PR. 31.12.1998

(Tall i 1000 NOK)

	1998	1997
EIENDELER		
Kontanter, bank og postgiro	65798	74246
Kundefordringer (Note 5)	18923	19698
Andre kortsiktige fordringer	189	170
SUM OMLØPSMIDLER	84910	94113
Langsiktige plasseringer (Note 6)	20032	
Maskiner og inventar (Note 4 og 6)	3302	3998
Bygninger (Note 4 og 6)	6174	5990
SUM ANLEGGSMIDLER	29508	9988
EIENDELER TOTALT	114418	104101
GJELD/EGENKAPITAL		
Leverandørgjeld	5100	5221
Skattetr/pensj/off.avg.	5666	5488
Påløpne feriepenger	7007	6459
Forskudd fra kunder	38733	34969
Annen kortsiktig gjeld	3884	2118
SUM GJELD	60390	54256
Grunnkapital	30000	30000
Tilleggskapital	10920	8000
Fri egenkapital	8456	9977
Avsetn. Forskn.virksomh.	4652	1868
SUM EGENKAPITAL	54028	49845
GJELD OG EGENKAPITAL TOTALT	114418	104101

Zimbabwes bergkunst i fare



Utsnitt av en scene som forestiller menn i transedans. I trærne bak henger våpen, skinnbagg'er og et villsvinhode. De langstrakte skikkelsene viser til transens følelse av vektløshet. Chikupu.

FOTO: TERJE NORSTED, NIKU

Zimbabwe er et rikt skattkammer av flere tusen år gamle bergmalerier. Disse ble skapt av jegere og samlere, forfedrene til de nålevende buskmennene (San-folket). Maleriene finnes i grunne huler, under overhengende berg og på store, innoverskrånende blokker. Motivene, som griper oss ved sin umiddelbare fortellerglede, var trolig knyttet til et felles metaforisk system bygget på myter og transeerfaringer.

Mye av denne bergkunsten går raskt til grunne, spesielt som følge av menneskelig påvirkning. Verst går det utover kjente lokaliteter som er tilrettelagt for turisme. Dette er tilfellet med Domboshawa, like nord for Harare, der 60-70% av bildene ble oversmurt med mørk brun husmaling i 1998.

I denne kritiske situasjonen er dokumentasjon særlig viktig. Godt dokumentasjonsmateriale kan før eller siden gi mer informasjon enn originalen. Siden bergmaleriene i Zimbabwe er mangelfullt dokumentert, har The National Museums and Monuments of Zimbabwe prioritert dette og inngått i samarbeide med NIKU. I 1998 deltok en arkeolog fra Harare i vårt arbeide med hulemalerier i Moskenes. Ved oppfølgingen vil NIKU arrangere en workshop om fotografisk dokumentasjon av bergkunsten i Zimbabwe.

TERJE NORSTED

Middelaldergulvet funnet

I domkirkeruinen på Hamar er store deler av kirkegulvet fra senmiddelalderen funnet. Gulvet ble avdekket i 1997 ved NIKUs utgravninger i forbindelse med grunnarbeidene for vernebygget over ruinen.

Mange hadde trodd at restaureringsarbeider og utgravninger gjennom tidene hadde fjernet det meste av det opprin-

nelige gulvet, men overraskende mye viste seg å være bevart. I hele nordskipet ble det funnet et gulvnivå av kvadratiske teglfliser. De var delvis smuldret, men likevel så godt bevart at mønsteret kunne sees. I gulvet var det nedfelt gravmarkeringer av steinheller, og mellom to av søylene i nordre søylerekke fantes et gravkammer. I sørskipet ble det funnet et gulv av rektangulære teglsteiner. Et for-

holdsvis godt bevart parti av dette gulvet ble etter avdekkingen beskyttet av en tykk glassplate, felt ned i det nye gulvet. Ved hjelp av heisene som glassleggerne brukte, kunne gulvene fotografers ovenfra. Planen er å få satt sammen bildene til ett bilde, delvis ved hjelp av datamanipulasjon.

TINA WIBERG

HVIS JORDLAGENE TØRKER UT

NIKU arbeider også med med overvåkning av domkirkeruinen på Hamar og av jordlagene under den. Vernebygget beskytter ruinen mot vind og vær, men hva skjer dersom jordlagene under ruinen tørker ut og det organiske innholdet forsvinner?

Overvåkningsprosjektet består blant annet i å føre sonder ned på ulike steder i bakken for å måle fuktinnhold og eventuell uttørkingshastighet.



FOTO: STAN REED, NIKU

Stavkirke - Norges folkegave til Island

En stavkirke blir Norges folkegave til Island i år 2000. Da er det tusen år siden Island ble kristnet. Det var statsminister Jan P. Syse som foreslo at en kopi av en norsk stavkirke burde være vår folkegave ved jubileet. Stortinget bevilget midlene til gaven, og NIKU fikk i oppdrag å være byggherre på vegne av Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet. Som modell for stavkirkekopien valgte man Haltdalen stavkirke, som står på Trøndelag Folkemuseum på Sverresborg i Trondheim.

NIKU har stått for den nødvendige bygningshistoriske forskningen og har undersøkt Haltdalen stavkirke. Instituttet har også gjennom-

gått det skriftlige kildematerialet og skal sørge for at stavkirkekopien står ferdig i juli i år 2000 på Heimaey på Vestmannaeyar. Det var her Olav Tryggvason lot den

første kirken bygge på Island, ifølge Landnåma-boka.

Om beretningen stemmer, var det trolig en stolpekirke som ble bygget, med staver eller stolper nedgravet i bakken, og med de råteproblemer som dette ville skape etter en stund. Stavkirkene er en slags forbedret utgave av denne konstruksjonen, men med alle tredeler løftet over bakken. Trolig var den en enkel bygning, tilsvarende Haltdalen kirke, som også ble valgt som modell på grunn av den tette forbindelsen mellom Trøndelag og Island i middelalderen.

OLA STORSLETEN



Haltdalen stavkirke er utgangspunkt for stavkirken som skal reises på Heimaey. Kirken står i dag på Trøndelag Folkemuseum i Trondheim.

FOTO: RIKSANTIKVAREN

Konservering av tre; teknikker, tanker og teori



Deltakerne på "Trekurset" prøver tradisjonelle redskaper for trebearbeiding under sitt opphold på Røros.

FOTO: TONE MARIE OLSTAD

For andre gang har NIKU hatt medansvar for å planlegge og gjennomføre The 8th International Course on Wood Conservation Technology, ICWCT, populært kalt "Trekurset".

Dette er et UNESCO-støttet videreutdanningskurs for profesjonelle som arbeider med bevaring av den delen av kulturarven som er laget av tre. Kurset ble arrangert

sommeren 1998, hovedsakelig i Oslo, i et samarbeid mellom NIKU, SINTEF, Nordic World Heritage Office, Riksantikvaren og NTNU. Et av kursets hovedmål er å gi del-

takerne nødvendig kunnskap for å diagnostisere årsakene til nedbryting av tre, og for å velge de mest hensiktsmessige metodene for å konservere og restaurere tre. Flere NIKU-ansatte var blant de mer enn 20 spesialistene fra alle verdensdeler som foreleste på "Trekurset".

Ett av kriteriene for sammensetning av deltakergruppen, er geografisk spredning. Derfor kom de 19 deltakerne på kurset fra 19 forskjellige nasjoner. 35 av kursets 39 dager var viet forelesninger, laboratorieøvelser, feltarbeid og museumsbesøk. Etter seks dagers feltarbeid på Røros var deltakerne med på en ekskursjon med blant annet tilstandsvurderinger i Urnes stavkirke og omvisning på Bryggen i Bergen.

TONE MARIE OLSTAD

Malt dekor siden 1200-tallet

Dekoratив maling er fra langt tilbake blitt brukt i sakrale bygninger over store deler av verden. I Norge kjenner vi til bruk av malt dekor i kirkene helt fra høymiddelalderen og fram til i dag. Den eldste malte kirkedekoren som er bevart i Norge dateres til slutten av 1200-årene.

Vi har også en gammel tradisjon for bruk av farger og malt dekor i bolighus. I

Norge finnes det fragmenter av slik dekor helt fra middelalderen. Den eldste bevarte malte dekoren i bolighus er fra begynnelsen av 1600-årene. Fram til slutten av 1700-årene var malt dekor forbeholdt folk med bedre råd enn gjennomsnittet i samfunnet. Gradvis ble det flere malere som behersket de malte dekorformene som ble brukt i profanhuse. Mange av dekorasjonsmalerne var

selvlært eller hadde fått sine kunnskaper gjennom den tradisjonelle «far til sønn»-opplæringen. Dette førte til at de fleste lokalsamfunnene hadde en eller flere dekorasjonsmalere tilgjengelige for oppdrag. De lokale dekorasjonsmalerne arbeidet ofte meget rimelig. Utover på 1800-tallet hadde derfor alle lag i samfunnet råd til å bruke malt dekor i interiøret. Omfang og kvalitet varierte naturligvis både med oppdragsgiverens betalingsevne og dekorasjonsmalerens ferdigheter.

Mye dekorativ maling er overmalt eller ødelagt på annen måte, men mye er også bevart. Selv om en god del av den bevarte dekoren er preget av en enkel, folkelig utførelse, har vi mange eksempler på dekor av høy kvalitet, vurdert både ut fra malerens tekniske utførelse, kreativitet, personlige tolkning av motiver og forbilder, og dagens bevaringstilstand. Denne rike delen av vår kulturarv er det viktig å verne for framtiden.

JON BRÆNNE



Norges kanskje fineste kombinasjon av sjablon- og frihåndsdekor: Kronprinsens audiensværelse, «Det Kongelige Slott», Oslo. Detalj av dekor i taket er malt av P.C.F. Wergmann i begynnelsen av 1840-årene. Gesimsen er rikt profilert og er dekorert med en mengde forskjellige sjabloner. Noen av sjablonene er senere kompletteringer. Takflaten er malt blågrønn og skal illudere himmel. I takflaten langs hele gesimsen er det malt en illusjon av et forgylt støpejernsgitter. Til dette gitteret er det "festet" et malt mønstret stoff som dekker hele midtfeltet i taket. Limfarge og oljebasert maling på puss.

FOTO: JON BRÆNNE

(FRA JON BRÆNNE: DEKORASJONSMALING. TEKNOLOGISK FORLAG, 1998).

ILLUSJONSDEKOR OG ROSEMALING

Illusjonsdekoren ble tidlig populær. Ved hjelp av dekorative malerteknikker kunne malerne illudere at overflatene og gjenstandene som ble malt, var laget av et finere materiale enn de i virkeligheten

var utført i. De vanligste dekorformene var malte illusjoner av edeltre, fine steinsorter og tapeter. Parallelt med illusjonsdekoren ble mange varianter av frihåndsdekor brukt. Rosemalingen er den mest kjente varianten, dette er en dekor-

form som ofte fikk en meget personlig, lokal og «norsk» utforming. Denne norske varianten av malt frihåndsdekor er blitt kjent ut over landets grenser.

Jernbane truer skogsjegerne i Sibir

Evenkene i Sibir representerer en kultur som det er viktig å få dokumentert. Vi vet ganske mye om jegersamlere i ørken, polare strøk og andre lavproduktive områder, men lite om skogsjegere. NIKU har i 1997 og 1998 gjennomført etnoarkeologiske undersøkelser hos evenkene. De evenkene vi arbeider med, er en gruppe reinjegere som jakter i den sibirske furuskogen, taigaen, i den mineralrike Chara-regionen. Nettopp mineralene er et problem, fordi man nå bygger jernbaner gjennom villmarken for å transportere mineraler. Det betyr at viltbestanden i området vil gå drastisk ned, og at evenkenes livsgrunnlag forringes hvis det ikke gjøres noe.

Evenkene bruker tamrein til transport, som grønlanderne bruker hunder. De rir også på reinsdyrene. Helleristninger viser at dette har vært en skikk langt tilbake i tiden.

Mye tyder på at skogsjegere har en annen atferd enn jegersamlere fra fattigere områder. Når vi skal tolke det etterlatte

materialet fra blant annet steinalderens jegersamlere, som for en stor del bodde i skog, er det viktig å kjenne til mekanismene i grupper som lever som skogsjegere. Vi må altså på den ene side samle informasjon om evenkenes kultur, så disse opplysningene ikke går tapt. På den annen side må vi søke å minske effekten av minedriften på naturen, så det blir mulig for kulturen å opprettholde sitt livsgrunnlag. Denne delen av prosjektet utføres av NINA.

Det er en alminnelig forestilling at jeger-samlere benytter samme boplass med ganske lange mellomrom. Dette skyldes forbruk av tilgjengelig fyringsved nær boplassen i løpet av ett enkelt opphold, noe som det tar lang tid å regenerere. Evenkene bruker de samme vinter- og

sommerboplassene gjennom lange perioder; her har man jo ved nok. Vi kan derfor komme til å revidere vår oppfatning av steinalderens skogsjegere på dette punktet.

Vi står i dag midt i den spennende og krevende oppgave det er å skulle skape fornuftige framtidsmuligheter for evenkene på deres egne premisser, samtidig som det vil være urealistisk å tro at man kan stanse oppbyggingen av minedriften i en russisk stat som lider av desperat pengemangel. Det blir behov for kreativ tenkning.

OLE GRØN OG ALEG KUZNETSOV

Et tungt godstog skjærer gjennom den ellers jomfruelige naturen i Chara-regionen i Sibir.

FOTO: OLE GRØN



PROBLEMATISK UNDER KOMMUNISMEN

Den kommunistiske administrasjonen brydde seg ikke om urbefolkninger, og slett ikke om dem som ikke baserte sin eksistens på produksjon. Mange evenker ble i sommerperioden tvunget til å delta i geologiske ekspedisjoner for å kartlegge områdets mineralrikdom. Selv kvinner med spedbarn ble tvunget av sted. Man brydde seg heller ikke om religion og prøvde systematisk å skyte de sjamaner man kunne komme i nærheten av. Konflikten ble forsterket da man på 60-tallet prøvde å samle evenkene i en kollektivfarm basert på reindriftsøkonomi.



To evenkvinner røker pipe utenfor inngangen til et telt av bjørkebark. (Ca. 1925, finnes hos Senter for Bevaring av Kulturminner i Chita)

Geografiske informasjonssystemer

NIKU har på oppdrag fra Riksantikvaren ansvaret for det nasjonale fornminne-registeret. Dette er en viktig del av kompetanseutviklingen ved instituttet knyttet til bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS). Registeret inneholder stedfestet informasjon om alle kjente fornminner i Norge og informasjon om etterreformatoriske kulturminner. I 1998 begynte en å operasjonalisere registerdata ved å legge dem over på en form der en kan bruke GIS. Dette vil sette NIKU i en særstilling når registreringer, utredninger og forskning på grunnlag av registerdata skal foretas på nasjonal basis.

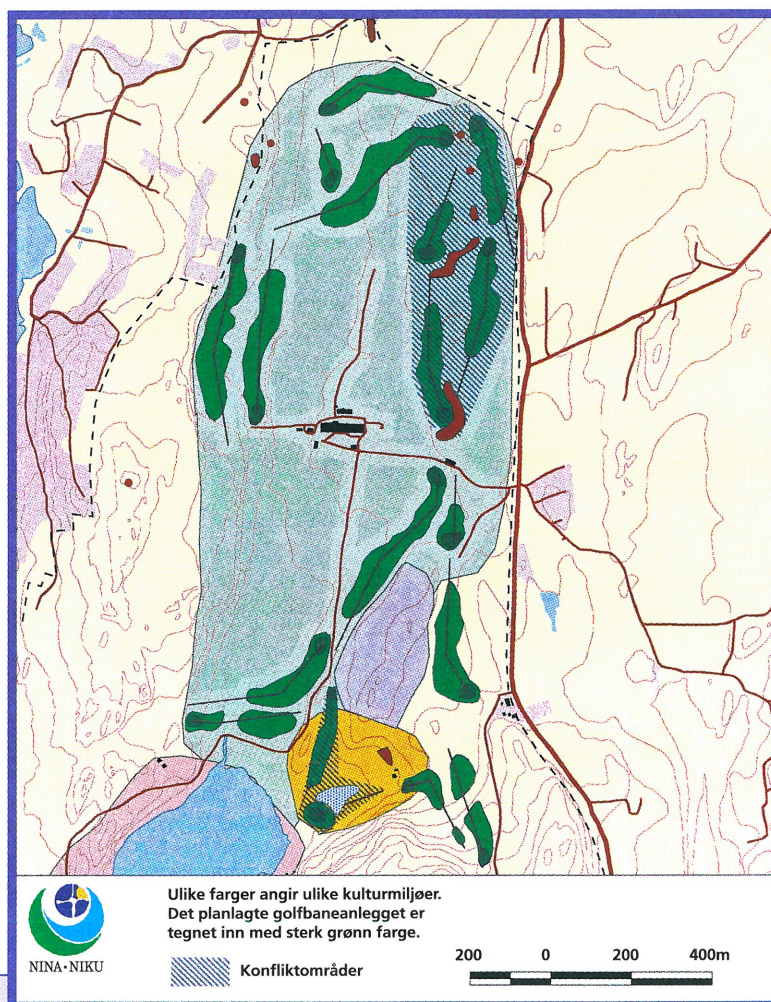
Operasjonalisering av registerdata ved hjelp av GIS er også sentralt i NIKUs engasjement i det nasjonale bergkunstprosjektet. Riksantikvaren har engasjert NIKU til å utvikle en bergkunstdatabase innen utgangen av 1999. Det ferdigutviklede GIS-baserte systemet vil primært være et verktøy for å dokumentere, håndtere og systematisere registreringer og tiltak for vern av bergkunst.

NIKU er ansvarlig for kulturminnedelen i NIJOS (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging) etablering av et system for å tilstandsovervåke og foreta resultatkontroll av jordbrukets kulturlandskap. Systemet er basert på bruk av flybilder som grunnlag for kartlegging av arealegenskaper og bruk av GIS for å behandle og analysere dataene. Overvåkingsprogrammet er landsdekkende og skal gi en oversikt over utviklingstendenser i jordbrukets kulturlandskap som grunnlag for forming av jordbruks- og miljøvernpolitikk.

I tilknytning til dette prosjektet har NIKU, NINA, NLH (Landbrukshøgskolen) og NIJOS (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging) satt i gang et treårig forskningsprosjekt, Landskapsstrukturens betydning for biologisk mangfold, kulturminner og landskapsopplevelse. Prosjektet skal bidra til at den store mengden data som kommer inn gjennom overvåkingsprosjektet skal kunne nyttiggjøres til å få fram "landskapsindekser" - systematiske sammenhenger mellom forekomst av jordbruksarealer, biodiversitet, kulturminner og opplevelseskvaliteter.

Siden 1997 har NIKU og NINA arbeidet med forskningsprosjektet Kulturminnevern og skogbruksplanlegging. Prosjektet tar utgangspunkt i det vanskelige forhold at kulturminner som er fredet etter loven vanligvis ikke er registrert i skogområdene. Dette skaper konflikt mellom vern og moderne skogbruk.

WENCHE HELLIKSEN OG BIRGITTE SKAR



Konfliktkart i forhold til kulturminner. Satsingen på forskning og utvikling gjennom analyse av kulturminnearealdata har vesentlig betydning for effektivitet og kvalitet i de mange arealutredningene som NIKU gjennomfører. Samarbeidet mellom NIKU og NINA om oppbygging av GIS-kompetanse og -metode setter de to instituttene i en særstilling innen analyse av landskap med henblikk på natur- og kulturminneinteressene sammen og hver for seg.

Mange verdifulle kirker fra perioden 1850-1945

Hvilke kirker fra perioden etter 1850 bør vernes som kulturminner? NIKU arbeider med dette spørsmålet i et prosjekt som er bestilt av Riksantikvaren i forbindelse med planer om nye retningslinjer for vern av Den norske kirkes kirkebygninger.

Prosjektet skal avsluttes i år 2000. NIKU vurderer hver enkelt av de nærmere tusen kirkene som ble oppført i perioden 1850-1945 og et utvalg av kirkene som er oppført senere enn dette.

I prosjektet vurderes arkitektonisk form og plass i arkitekturhistorien, samspill med eventuelle andre fredede eller verneverdige kulturminner i området, plassering i landskapet, interiøret og det viktigste og hovedsakelig veggfaste inventaret. Det tas også hensyn til eventuelle endringer gjennom tidene som kan ha bidratt til å skape unike nye helheter. I mange tilfeller rommer disse kirkene, som nødvendigvis ikke selv er spesielt gamle, inventar av høy alder og/eller stor kunstnerisk verdi. Mange av kirkene står dessuten på steder der det har vært kirke fra kristendommens første tid i Norge. Alle disse forholdene kan øke verneverdien.

Til tross for det store antallet kirker fra den aktuelle perioden, er det en grunnleggende holdning innen kulturminnevernet at alle i utgangspunktet er verneverdige, fordi de representerer det ypperste av det som det enkelte lokalsamfunn var i stand til å frembringe innen arkitektur og kunst. Her dreier det seg også gjerne om det enkelte områdets tradisjonelle kultursentrum.

Prosjektet dreier seg således om å peke ut de kirkene som har spesielt høy verdi, enten som enkeltobjekter eller som representanter for mer vanlige typer. Etter at nærmere halvparten av de aktuelle kirkene er registrert og vurdert, ligger det an til at ca. halvparten av kirkene fra perioden 1850-1945 kan bli foreslått vernet.

JENS CHRISTIAN ELDAL



Da man fikk ny kirke i Hjelme i Øygarden nord for Bergen i 1971, var den gamle fra 1875 sjeldent godt bevart og nesten uten senere endringer. De enkelte elementene er forholdsvis enkle og vanlige for sin tid, men summen og kombinasjonen av dem gir dette interiøret særlig høy verneverdi. Et spesielt eksempel her er sylindervognen som var vanlig i de fleste kirker før ca. 1940-60. I dag finnes bare noen få tilbake.

FOTO: BIRGER LINDSTAD, NIKU, FOR BOKVERKET NORGES KIRKER

KIRKER I DATABASE

Forholdene som NIKU vurderer ved den enkelte kirke i sitt verneprojekt, blir lagt inn i en database. Denne databasen er således først og fremst et dokumentasjonsredskap for dette prosjektet, men vil også få stor betydning for annen vurdering og utforskning av kirkearkitektur, kirkekunst og kirkeinventar. Utgangs-

punktet har vært Riksantikvarens kirke-database som har nøkkelopplysninger for alle kjente norske kirker, både de som er forsvunnet gjennom tidene og de nåværende. Basen blir nå bygd ut med egne tabeller og skjermbilder for område/omgivelser, interiør og inventar. For

Akershus, Hedmark og Buskerud omfatter denne utvidelsen av basen kirkene bygget etter reformasjonen i 1536. For resten av landet vil den omfatte kirkene fra perioden 1850-1945 med enkelte tillegg fra tiden etter 1945.

Konstruksjoner fra ca. 1500 i Bergen

Vågsbunnen er et utfylt havneområde i den innerste delen av Bergen havn, og Vågsallmenningen ble sannsynligvis utfylt i middelalderens siste fase. Nøyaktig når og hvordan utfyllingen fant sted har ikke vært kjent, men arbeidet må ha vært avsluttet før 1558, da byens torg ble flyttet fra Bryggen til Nedre Vågsallmenning.

Som ledd i rehabiliteringen av bydelen Vågsbunnen, gjennomfører kommunen også en større utskiftning av det offentlige ledningsnett. I den forbindelse utførte NIKU høsten 1998 en arkeologisk forundersøkelse under Vågsallmenningen for bedre å kunne vurdere bevaringsgraden til de fredede kulturlagene i bydelen, det vil si jordlagene fra middelalderen, før 1537.

Det ble avdekket tre faser med bolverkskar, som er kraftige, laftede tømmerkonstruksjoner som utgjør stabiliserende fundamentering for utfyllingene. De eldste karene er datert til ca. 1500 og settes i forbindelse med de første utfyllingene i denne delen av Vågsbunnen. I kulturlagene rundt karene ble det funnet en del keramikk og blant annet en tom sparebøsse og en del bemalt vindusglass.

Undersøkelsene har samlet sett gitt et viktig bidrag til forståelsen av byens utvikling i senmiddelalderen, med framveksten av byens pulserende torg fra midten av 1500-tallet.

ALF TORE HOMMEDAL



Til høyre i bildet ser vi utgravningsfeltet på Vågsallmenningen / Nedre Korskirkeallmenning. Korskirkens spir kan sees i bakgrunnen, mens Torget og Vågen ligger til venstre for feltet.

FOTO: ARKITEKTGRUPPEN CUBUS



Under forundersøkelsen i Vågsbunnen i Bergen høsten 1998 ble det dokumentert tre faser med laftede tømmerkonstruksjoner, såkalte bolverkskar. Den eldste er datert til omkring 1500 og settes i forbindelse med den første fundamenteringen i området.

FOTO: JANICKE ÅSTVEIT

Radiosender på fisken

Hvor raskt svømmer fisken? Det kan radiosenderne gi svar på, for slike sendere brukes ikke bare på bjørn. Siden 1991 har NINA arbeidet med akvatisk telemetri på mer enn 35 forskjellige prosjekter i sju land. Radiosendere kan også gi informasjon om hvor mye energi fisken bruker, om dybden den svømmer på, og om vannets temperatur og saltinnholdighet. Dette gir oss nye muligheter til å evaluere for eksempel fisketrappere eller vannføringsreglement i regulerte vassdrag. Vi får også en bedre forståelse av atferden hos laks i gyteperioden, og resultatene kan f.eks. brukes til å sammenligne gyteatferd hos villaks og oppdrettslaks.

NINA benytter telemetri på mange områder der forvaltningen har behov for økt forståelse av fiskepopulasjoners

økologi, vandringer og atferd. Mange av problemstillingene tas opp gjennom internasjonalt samarbeid. Viktigste samarbeidspartnere er University of Waterloo, Canada, som er ledende innen utvikling av fysiologisk telemetri og automatiske systemer for posisjonering av fisk.

I Italia samarbeider vi med COISPA for å studere effekten av marine reservater på en truet marin fiskeart. I Danmark samarbeider vi med Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afdeling for ferskvands-

fiskeri, blant annet for å finne ut hvorfor reetablering av laks ikke lykkes i elva Gudenå. Her har vi også studert predasjon av gjedde og gjørs på utvandrende smolt. I Russland samarbeider vi med PINRO og studerer oppvandring av laks og fordeling av gyteområder i Varzuga, som renner ut i Kvitsjøen. I denne elva vandrer endel av laksen opp om høsten og står i elva et helt år før den gyter. Den øvrige laksen vandrer opp om sommeren og gyter samme høst, slik som den norske laksen.

EVA THORSTAD OG FINN ØKLAND

Merking av laks i Ingdalselva i Sør-Trøndelag.

FOTO: FINN ØKLAND

Laksen tilbake i nedre Orkla

Laksungene er kommet tilbake i nedre del av Orkla. Tettheten er på samme nivå som lenger oppe i elva, viser NINAs ungfiskundersøkelser for perioden 1993-97. Dermed er de nederste 21 km av Orkla kommet tilbake i produksjon.

Orkla er en av landets beste lakseeelver; de siste 20 årene er det som regel fanget mer enn ti tonn laks i elva. Men rundt 1920 begynte det å gå nedover med fangstene, og de neste 50 årene var bestanden i en elendig forfatning. Rundt 1950 ble det nesten ikke fanget laks i det hele tatt. Årsaken kan blant annet være økt tilsig til elva av surt, tungmetallholdig vann fra gruver som nå er nedlagt. Størst har tilsiget vært fra Løkken Grube (1654-1987), den siste som var i drift. Avrenningen er skjedd til Raubekken og videre ut i Orkla.

NIVAs vannanalyser har vist kraftig økning av tungmetaller i elva nedenfor Raubekken. Fylkesmannens miljøvernvedlegg undersøkte ungfiskbestanden i perioden 1978-89 og kunne ikke påvise laksunger nedenfor Raubekken. Ovenfor bekken var det normalt gode tettheter av laksunger. Løkken Grube gjorde mye for å begrense tilsiget av tungmetaller, og Orkla-utbyggingen på 1980-tallet virket gunstig på tungmetallforurensningen.

Raubekken ble tatt inn på tilløpstunnelen til Svorkmo kraftverk, og Orkla har fått en jevnere vannføring. Dette har til sammen ført til at de årlige middelverdiene for kopper i Orkla nedenfor Raubekken er redusert fra ca. 70 mikrogram pr. liter rundt 1980 til mindre enn 10 mikrogram pr. liter etter 1992.

ARNE JENSEN



YNGEL DØR I FORURENSET VANN

Det er laksens yngste stadier (egg, plommesekknygel) som er mest ømfintlige for tungmetaller. Selv om voksen laks kan overleve og gyte i forurenset vann, vil yngelen dø. Voksen laks oppdager oppløst kopper og sink i små konsentrasjoner, og oppvandringen i elva kan bli forstyrret dersom det blir for mye tungmetaller i vannet.

Metadatabase på Internett



NINA•NIKU er i ferd med å utvikle en metadatabase, det vil si en database med opplysninger om andre databaser, som på en enkel måte kan spre oppdatert informasjon via Internett om våre prosjekter, databaser, publikasjoner og de ansattes vitenskapelige kompetanse. Metabasen vil bli utstyrt med en rekke søkemuligheter som også kan rasjonalisere en rekke administrative rutiner i bedriften, for eksempel i forbindelse med regnskap, kvalitetssikring, utarbeidelse av publikasjonslister, prosjektkataloger, søknader og "hvem gjør hva". Samtidig vil vi arbeide for å gi våre hjemmesider på nettet en etterlengtet ansiktsløftning og innholdsmessig oppgradering, og øke bruken av datanettverket som plattform for informasjonsflyt overfor oppdragsgivere, samarbeidspartnere og samfunnet for øvrig.

NINA•NIKU har opparbeidet seg bred ekspertise innenfor biologiske og kulturhistoriske fagområder, og utfører FoU-oppgaver for mange offentlige og private institusjoner.

I tillegg til det store antallet publikasjoner hvor resultatene presenteres, genererer vår virksomhet en rekke datasett med bruksverdi langt utover det å besvare problemstillinger i de prosjektene som foresto datainnsamlingen. Evnen til å koble og sammenligne resultater på tvers av tradisjonelle faggrenser vil være helt avgjørende for å oppnå en bedre forståelse av prosessene som styrer de fenomenene vi studerer. Økt kunnskap utenfor stiftelsen om vår kompetanse og våre data kan derfor være en viktig motivasjonsfaktor til flerfaglig og tverrfaglig samarbeid. Dette er blant årsakene til at metadatabasen utvikles.

TYCHO ANKER-NILSSEN

Fra nett til nett: Denne lunden bidro med verdifulle data til en av de mange databasene i NINA•NIKU. Via Internett skal metadatabasen også spre informasjon om hvilke data stiftelsen besitter.

FOTO: TYCHO ANKER-NILSSEN

NERD- Ressursdatabase for u-land

NINA har utviklet en betaversjon av en generalisert ressursdatabase for forvaltning og forskning i u-land: NERD (NINA's Environmental Resources Database). Databasen er demonstrert for representanter for miljøvernmyndigheter i u-land som er interessert i at applikasjonen videreutvikles for bruk i naturressursforvaltningen. Den ble også demonstrert i Tanzania våren 1999.

Databasen er laget med tanke på at alle miljøressursdata skal kunne lagres, uansett om det er punktdata (lokalisert ved geografiske koordinater) på pattedyr, fugl, planter, fisker eller insekter, eller polygoniserte data, for eksempel på nasjonalparker. Informasjon om lokaliteten, adresseregister og

selve observasjonen av naturressursen lagres i egne tabeller som er relatert til hverandre. Slik kan man for eksempel lett søke ut informasjon om antall, kjønn og alder på elefanter observert på en

bestemt lokalitet av en bestemt person i et bestemt tidsrom.

Databasen er utviklet ved hjelp av Centura applikasjonsverktøy og er fullt kompatibel med Microsoft Access-databaser ved at dataene lagres i Access-format. Arc-View brukes som GIS-verktøy koblet til databasen. I databaseapplikasjonen kan data selekteres ved hjelp av et spesielt utviklet menybasert søkeverktøy som gjør at man lett kan søke i flere tabeller samtidig. Seleksjonene kan eksporteres og vises på kart i Arc-View.

SVEIN-HÅKON LORENTSEN



NINA-besøk i Tanzania, våren 1999.

FOTO: KJETIL BEVANGER

Reinens vinterbeite i Finnmark



LAVBEITENE MÅ SKJERMES

De fleste steder der det finnes rein, dekker lavartene gulskinn, fjellreinlav, kvitkrull og saltlav 60-90 prosent av arealet i plantesamfunnene som er tilgjengelige for vinterbeiting. Under sterkt beite blir de største delene av lavdekte arealer avslitt og kan stå uten plantevekst i mange år. Skal reindriften baseres på naturlig beite, er det derfor viktig å husholdere slik med lavbeitene at de gir maksimal og vedvarende avkastning av lettfordøyelig næring.

Lavfragmenter i ulike størrelse og artsutvalg sås ut på faste ruter i en innhegning. Her er Bodil Wilmann i ferd med å fotografere i en rute.

FOTO: GØSTA HANSSON

Fra reindriften i Finnmark rapporteres det om nedslitte beiter og skader på vegetasjonen, men det er sterkt sprikende oppfatninger om alvor i situasjonen. Sommeren 1998 innledet NINA i samarbeid med NORUT et overvåkningsprogram over vinterbeitet. NORUT har kartlagt områdene, og NINA har lagt ut faste ruter i lavbeitet. I 1998 ble det lagt ut 275 ruter i distriktene i Kautokeino og Karasjok. Sentralt i metodikken er fotografisk dokumentasjon og bestemmelse av lavdekning, sammen med måling av

lavdekkets høyde. Sommeren 1999 fortsetter arbeidet i distriktene østover til russergrensen.

Reinens barmarksbeite består av karplanter. Kvaliteten på dette beitet er avgjørende for reinens vekst og utvikling. Vinterbeitenes årlige gjenvekst er 10-15 prosent av gjenstående levende lavforråd. Beites det for hardt, synker vinterbeitenes årlige avkastning kraftig. Ved høy reintetthet vil dyrene først tære på det stående lavforrådet. Ved vedvarende

høyt beitepress forsvinner store deler av lavbeitet, slik vi kan se det i store deler av lavbeitene i Finnmark.

Lavbeitene kan kanskje forbedres ved utsåing av lavfragmenter. Det er slik de aktuelle artene sprer seg naturlig. For å finne ut om en kan finne rasjonelle metoder for dette, ble det sommeren 1998 satt i gang et utsåingsprosjekt, i første omgang for tre år.

ELDAR GAARE OG HANS TØMMERVIK

Genmodifisert soya i butikkene

Fleire matvarer i norske butikker inneholdt genmodifisert soyamateriale. Det påviste genetikk-laboratoriet ved NINA sommeren 1998. Ingen av produktene var merket med at de inneholdt genmodifisert materiale.

I NINAs forskning er det utviklet kompetanse innen påvisning av genmodifiserte organismer og eventuell genspredning fra disse. I kompetanseoppbyggingen har det inngått metodikk for å påvise plantegener i bearbejdede matprodukter.



Metodikken er svært følsom og går ut på å oppformere spesifikke deler av arvematerialet.

Vanlige plantegener lot seg oppformere i de fleste matproduktene som ble utprøvd; dessuten kunne vi oppformere gensekvenser som er spesifikke for materiale fra en transgen soyabønne, produsert av et amerikansk selskap.

Funnet vakte stort oppstyr i norske medier.

KIRSTI KVALØY

Vindkraft har også negative sider

Vindkraft kan bli et nytt satsingsområde for å øke den framtidige energiproduksjonen på en miljøvennlig måte, men den har også sine negative sider. NINA har det siste året bidratt til å fokusere på de miljømessige virkningene av store vindmølleparker langs kysten, og hvilke

tiltak som kan redusere disse virkningene. I 1998 ble NINA engasjert av Statkraft til å lede undersøkelser av truede og sårbare fuglearter i forbindelse med planer for vindmølleparker på Stadlandet, Smøla og Hitra.

Vi kan nok støtte oss til utenlandske undersøkelser og erfaringer, men på mange områder er det nødvendig å skaffe ny kunnskap gjennom konsekvensutredninger og for- og etterundersøkelser. Kollisjonsfaren med vindmøllene ser man ikke lenger fullt så alvorlig på. Det vil være like viktig å undersøke enkelte andre forhold i vårt kystlandskap, som virkningene av arealbeslag for blant annet hekkende og rastende fugler, som trolig vil holde god avstand til møllene. Det samme gjelder følgene av forstyrrelser knyttet både til selve møllene og til infrastrukturen i området, og virkningene av arealbeslag og kollisjonsfare når nye kraftlinjer bygges.

ARNE FOLLESTAD



Vindmøller på Vikna.

FOTO: PER JORDHØY

Bjørkeskogene i nord

De subarktiske bjørkeskogene er avgrenset til det nordlige Skandinavia/Finland med tyngdepunktet i Nord-Norge. Dette økosystemet har en snever «klimatisk nisje». Det er fragmentert i stor skala av topografiske og klimatiske forhold, og har særegne forstyrrelsesfaktorer, der periodiske populasjonsutbrudd av planterettere dominerer.

Norge burde ha et særlig ansvar for forskning og forvaltning her, men det er skjedd lite forskning på dette økosystemet. NINA har nå innledet et forskningsprosjekt som består av to delprosjekter. Det første vil belyse hvordan klima og systemfragmentering har påvirket forekomst og artsrikdom hos et utvalg indikator- og nøkkelarter. Dette skjer langs tre viktige gradienter i bjørkeskogen i Troms og Finnmark. Indikatorartene (løpebiller, målerarter og parasitter på små pattedyr) er valgt for å kunne indi-

kere effekter av fragmentering og klimaforhold. Nøkkelartene (smågnagere, målere og fugl) er valgt fordi de representerer forstyrrelsesfaktorer eller har andre viktige funksjoner i økosystemet.

Det andre delprosjektet vil ta for seg effekter av treslagskifte til gran i et studieområde i Nordland og Troms. Artene som studeres i det første delprosjektet vil her bli gjenstand for populasjons- og samfunnsøkologiske studier med en landskapsøkologisk vinkling.

Prosjektet skal vare i fem år og ble startet i sesongen 1998. Feltarbeidet ble gjennomført i fem sentrale fjord- og dalfører: Skjomen, Målselv, Nordreisa, Alta/Mathisdalen og Porsanger/Lakselvdalføret.

NIGEL YOCOZ

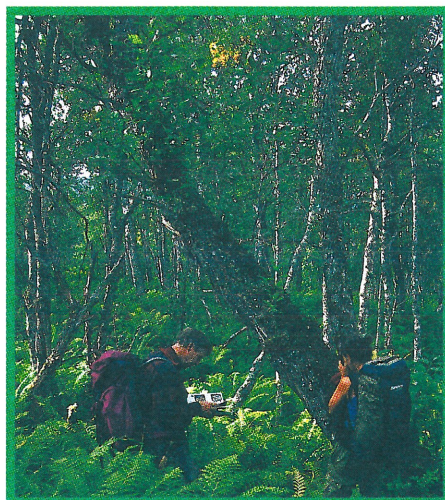


FOTO: KARL-BIRGER STRANN

Truede arter av biller og teger

I Norge er det påvist omlag 3450 arter av biller og 445 arter av teger. Alle artene i disse insektgruppene er nå for første gang vurdert i forhold til truethet. Forslagene til rødliste angir status på grunnlag av dagens kunnskap og trusselbilde. Arbeidet med disse fagrapportene er utført etter oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN), og vil danne grunnlaget for den endelige rødlista, som DN fastsetter.

Den foreslåtte rødlista for biller omfatter 778 arter. Rødlisterkategorien Ex? (antatt forsvunnet) er gitt for 45 arter. Videre er 26 arter vurdert som «direkte truet» (E), 117 arter som «sårbare» (V), 446 arter som «hensynskrevende» (DC) og 44 arter som «usikker» (I). Hundre arter er gitt status «utilstrekkelig kjent» (K); det har ikke vært mulig å avgjøre om de er truet.

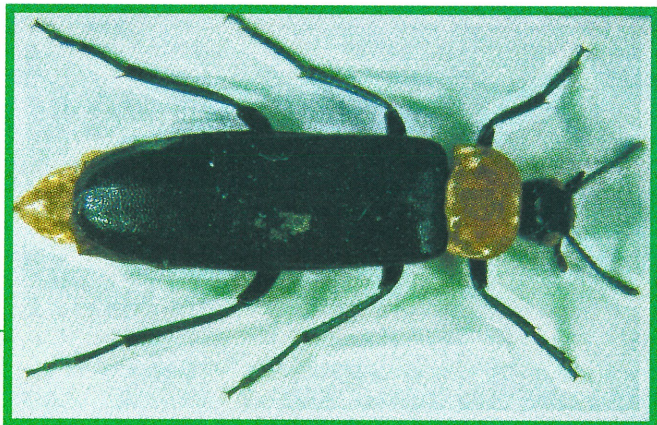
Den tilsvarende tegelisten omfatter 82 arter. Rødlisterkategorien Ex? (antatt forsvunnet) er gitt for 9 arter. Én art er vurdert som «direkte truet» (E), 6 arter som «sårbare» (V), 24 arter som «hensynskrevende» (DC), 14 arter som «usikker» (I) og 28 arter er gitt status «utilstrekkelig kjent» (K).

For alle artene på rødlista, er det angitt hvilken naturtype de lever i og hvilke trusler de utsettes for. Nær halvparten av billeartene og ca. 1/3 av tegeartene er knyttet til skog. De fleste av disse artene lever i tilknytning til død ved og trues av ulike skogsbruksaktiviteter. Skogsartene har de strengeste rødlistekategoriene, og mange arter står i fare for å forsvinne. En høy andel av artene har en utpreget sørlig utbredelse

i Norge, og mange arters forekomst i Norge er begrenset til de tettest befolkede områdene på Sør-Østlandet. Nedbygging av leveområder for arter som finnes på små arealer vil derfor være en av de sterkeste truslene mot mange arter.

Til grunn for disse rapportene ligger en helhetlig og oppdatert vurdering av trusselbildet for nærmere 4000 av våre ca. 15 000 insektarter som er påvist til nå. Dette arbeidet vil derfor være et viktig bidrag til å muliggjøre en forsvarlig forvaltning av norske insekter i tråd med internasjonale forpliktelser.

FRODE ØDEGAARD



Billen Phryganophilus ruficollis (Fam. Melandryidae) er direkte utrydningstruet som følge av at dens aktuelle leveområder stadig avtar i areal. De eneste kjente forekomstene av arten i Norge ligger i Lierne i Nord-Trøndelag.

FOTO: ODDVAR HANSEN, FRODE ØDEGAARD

Vassdragsutbygging i Himalaya

Et vannkraftprosjekt planlegges i elva Mangdechhu i Bhutan, og miljøkonsekvensene undersøkes av Statkraft Engineering, NIVA og NODE (Norwegian Consortium for Development and Environment, en sammenslutning mellom NINA, NORAGRIC og Christian Michelsens Institutt). NINA har fått ansvar for vilt- og fiskeundersøkelsene.

Fiskefaunaen i Mangdechhu er artsfattig, i motsetning til i hovedelva Manas/ Brahmaputra på den indiske lavsletten. Bare noen få fiskearter kan vandre opp fra Manas til de lavestliggende partiene av Mangdechhu; på den planlagt utbygde evestrekningen (ca. 13 km) var fallet ca. 650 meter og vanlig vannhastighet 2,5 m/s. Vannet var blakket og kaldt som følge av breavsmelting.

Vi påviste bare stasjonær fisk under feltarbeidet. Én fiskeart dominerte og hadde bra tetthet. Det var «snow trout» (*Schizothorax richardsonii*), en karpfisk som lever av påvekstalger. Det ble funnet nyklekt yngel av «snow trout». Det ble også påvist en malle og en smerlingslekt. Malle ble nevnt som en mulig kilde til framstilling av medisin. Fisk var en uvesentlig del av kostholdet for folk i området. «Snow trout» hadde et potensiale som matfisk i nedre del av reguleringsområdet.

Utbyggingen av Mangdechhu anser vi som mindre kontroversiell for fisk. Vi foreslår minstevannføring på hele den berørte strekningen, som ett av flere tiltak som bør settes inn ved en eventuell utbygging.

NILS ARNE HVIDSTEN

Et innebygd buddhistisk bønnehjul i Butan, drevet av vannkraft. FOTO: JAN OVE GJERSHAUG

Aktiv deltaking i arealplanlegging

En ny tilnærming til konsekvensutredninger er utviklet ved NINA de siste par årene. Her brukes geografiske informasjonssystemer (GIS) i stor utstrekning. Grunnlaget for analysen er en kartlegging av naturtypene som forekommer innen planområdet.

Naturtypekartleggingen kan forstås som en praktisk tilnærming til biotop- og økosystemvurderinger både med hensyn til enkeltarter og til generell biodiversitet. Naturtypekartleggingens mål er å avgrense enhetlige områder ut fra en flerfaglig syntese av geofag og vegetasjon, og med innspill også fra andre biologiske temaer. I tillegg benyttes digitale økonomiske kart og markslagskart. Spesielt viktig er bruken av høydekurvene for å framstille en detaljert digital høydemodell (DEM), som gir et verdifullt bidrag til å avgrense ulike naturtyper og landskapselementer. Figur 1 er eksempel på et naturtypekart.

NINA arbeider videre med å utvikle naturtypekartene i forhold til behovet til den generelle arealplanleggingen.

Biotop- og habitatklassifisering med bakgrunn i eksisterende data vil gi et godt utgangspunkt for å konkretisere planleggingens behov for arealklassifisering.

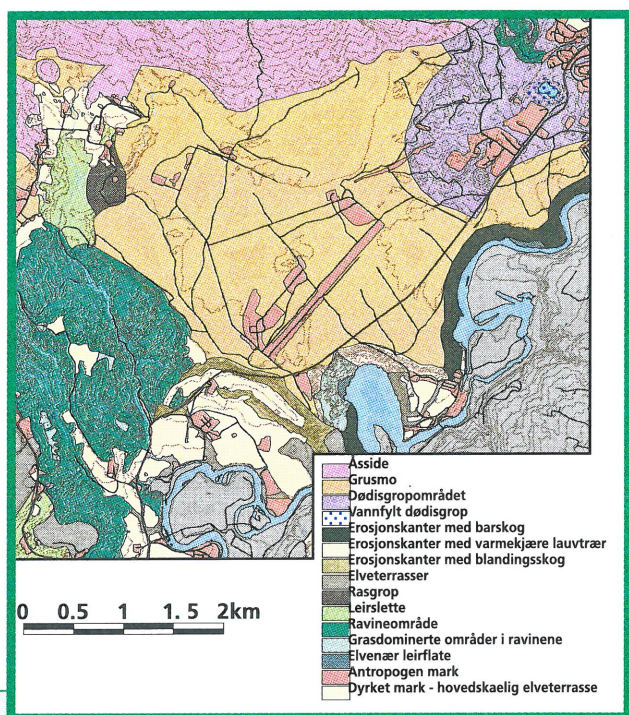
Naturtypekartleggingen danner grunnlag for å analysere hvilke naturverdier som finnes innen undersøkelsesområdet, og i hvilken grad de ulike naturmiljøene er sårbare for planlagte inngrep. Verdi- og sårbarsvurderingene blir også presentert i form av digitale kart. Resultatene formidles i en form som er egnet for bruk i planleggingen.

NINA har høstet nyttige erfaringer om denne typen naturfaglig analyse ved arealplanlegging i forbindelse med to prosjekter utført for Statens Vegvesen i Buskerud. Planprosessen ved veitbygging i disse prosjektene har inkludert en kartlegging av naturverdier og naturens sårbarsvurdering før utarbeidelsen av konkrete veitraseer foretas. Denne formen for planlegging gjør at ulike miljøsyn ligger som en grunnleggende faktor for veiplanleggingen, i stedet for å komme

inn som en sammenligning av allerede planlagte traseer.

En annen nyttig erfaring fra disse prosjektene er at planleggerne i økende grad benytter GIS i sitt arbeid. Det innebærer at NINA kan kommunisere sine arealorienterte resultater i form av digitale kart. Dermed blir de naturfaglige innspillene til planprosessen integrert direkte i planleggingsverktøyet på et tidlig stadium. Figur 2 viser et verdikart for Sundvollen, Hole kommune. Den videre planleggingen har vist at Statens Vegvesen i stor grad har tatt hensyn til informasjonen i dette kartet ved valg av veitrase. Metoden er nærmere beskrevet i NINA Oppdragsmelding nr. 557 (figur 1) og 540 (figur 2).

LARS ERIKSTAD OG ODD STABBETORP



Figur 1.
Naturtypekart utarbeidet i tilknytning til ny Rv 35 fra Nymoen til fylkesgrensa mot Oppland (Ringerike kommune).



Figur 2.
Naturverdikart utarbeidet i forbindelse med planlegging av ny veitrase for E16 fra Rørvik til Vik innen Hole kommune.

Naturovervåking i NINA



Hvordan er tilstanden i norske elgbestander med hensyn til kondisjon og produktivitet? Disse og andre problemstillinger får forskerne svar på gjennom å overvåke elgbestander over lengre perioder.

FOTO: ERLING SOLBERG

HVA ER NATUR- OVERVÅKING?

Naturovervåking kan beskrives som systematisk og regelmessig innsamling av miljødata ved hjelp av etablerte metoder, og vurdering og rapportering av disse miljødataene for å dokumentere miljøets tilstand og utvikling.

Vi ønsker å bevare naturens artsrikdom og produktivitet for framtidige generasjoner. Miljødata fra naturovervåking er grunnleggende i dette arbeidet. For å bistå naturforvaltningen best mulig med dette er det ønskelig at slik overvåking også inkluderer variabler som gir grunnlag for å skille mellom naturlige variasjoner og menneskeskapte endringer. Og som også kan skille mellom forskjellige typer menneskelig påvirkning.

Fra den siste 20års-perioden finnes det en rekke eksempler på den viktige rollen som norske overvåkingsdata har. Ett eksempel er deres betydning ved internasjonale forhandlinger om utslippsreduksjoner av miljøskadelige stoffer. Et annet er dataens betydning for en optimal høsting av hjortevilt.

I forbindelse med «Konvensjonen om biologisk mangfold» (Rio-konvensjonen) har behovet for naturovervåking blitt sterkt framhevet. Det er nå under utar-

beiding en omfattende «Plan for overvåking av biologisk mangfold». Denne skal etableres i løpet av den kommende treårsperioden. Vi forventer i den sammenheng at NINAs overvåkings-aktivitet skal øke, og at hoveddelen av den overvåkingen som vi utfører i dag vil bli videreført som en del av den nasjonale overvåkingen av biologisk mangfold.

I tillegg til den umiddelbare nytten informasjon fra naturovervåking gir naturforvaltningen, genererer biologisk overvåking også langtids-dataserier som er svært nyttige for å studere mer grunnleggende prosesser i naturen. Dette gjelder både studier av enkeltarter (populasjonsstudier), og studier av relasjoner mellom arter og prosesser i naturen (økosystemstudier). Slik kunnskap vil også være nyttig når en skal fatte beslutninger som sikrer bærekraftig bruk av vår natur.

NINA har omfattende arbeidsoppgaver i forbindelse med naturovervåking. Dette inkluderer blant annet:

- Bestandsovervåking av elg, hjort og villrein som en del av DNS "Nasjonalt overvåkingsprogram for hjortevilt" (fra 1991).
- Overvåking av miljøgifter og bestandsovervåking for planter og dyr i forbindelse med DN's "Program for terrestrisk naturovervåking" (fra 1990).
- Bestandsovervåking for en rekke sjøfuglarter som del av DN's "Nasjonale overvåkingsprogram for sjøfugl" (fra 1988).
- Overvåking av radioaktivt cesium i planter, villrein, ørret og røye for DN som oppfølging av "Effekter av Tsjernobyl-ulykken" (fra 1986).

JOHN ATLE KALÅS

Gaupe - Nordens minitiger



Gaupe (Lynx lynx).

FOTO: PETER KIRKBY

DEN MYTE- OMSPUNNETE GAUPA

tiltrekker seg mye oppmerksomhet. Mange ser for seg dyret som en lystmorder som bare suger blodet av sine ofre før det haster videre til neste offer. Ikke spiser det frossent kjøtt heller, så det må drepe nye byttedyr kontinuerlig. Allerede som ettåring produserer visst gaupe unger, flere kull i året, og opptil 7-8 unger i kullet; dermed skjønner alle at vi her står overfor en art som om kort tid vil legge landet øde om vi ikke setter inn tiltak for å begrense stammen...

Det eneste som er riktig ovenfor, er at gaupe er myteomspunnet! Med få unntak spiser den opp byttedyret sitt, den knasker stivfrossent kjøtt uten problemer, de fleste hunnene venter til de er tre år gamle med å få unger, og bare i ett av 72 kjente kull i Norge og Sverige var det mer enn tre unger.

De siste fem-seks årene har NINA drevet omfattende undersøkelser på gaupe. Mens man i nord er opptatt av hvilken innvirkning gaupe har på tamreinæringen, er man i sør bekymret for hvordan det vil gå med den fine rådyrstammen som er bygget opp gjennom de siste tiårene. Vil rådyrjakt være en saga blott om få år? Tvilstomt, men det er helt klart at gaupe kan gjøre betydelige innhogg i bestandene av vårt minste hjortevilt.

I Hedmark har vi de siste årene fulgt 40 radiomerkede gauper og 130 rådyr. Det synes klart at gaupe enkelte år kan ta 25-30 prosent av rådyrstammen øst for Glomma. I disse områdene er bestanden av rådyr svært lav, under ett dyr pr. km², men gaupe er likevel i stand til å finne og drepe rådyr like ofte som gauper som befinner seg i områder med tettere rådyrbestander. Hva vil skje i områder hvor det er langt bedre bestander av rådyr, og hvor jakta er en viktig del av utmarksaktiviteten?

Få viltprosjekter har i dag økonomi til å drive forskning på mange forskjellige steder, slik at effekten av ulike miljøforhold kan undersøkes, for eksempel ulik tetthet av gaupe og rådyr. For å bøte på dette, må det etableres et tett og godt samarbeid med utenlandske forskningsmiljøer, slik at resultatene fra alle undersøkelser kan sees under ett. I NINA har vi tatt konsekvensen av dette og har i dag godt samarbeid med aktuelle miljøer i Sverige, Polen og Sveits. Kravene til kunnskap har økt, og det kommer stadig nye interessenter inn i bildet som vil ha svar på sine spørsmål. Vi håper at vi kan være en kunnskapsformidler til de enkelte brukergruppene gjennom fortsatte feltundersøkelser og utvidet internasjonalt samarbeid.

REIDAR ANDERSEN

PCB måles i polarmåkas blod



Polarmåker på Bjørnøya.

FOTO: J.O. BUSTNES

Det har lenge vært kjent at dyrelivet i vår del av Arktis har foruroligende høye nivåer av enkelte miljøgifter. Særlig gjelder dette dyr på toppen næringskjeden, som isbjørn og polarmåke. På midten av 1980-tallet ble man oppmerksom på at mange polarmåker døde på Bjørnøya i hekketiden, og senere analyser av disse fuglene viste høye nivåer av klororganiske forbindelser, som PCB.

Til tross for de høye nivåene har man til nå visst lite om effekten av disse stoffene på bestandene. I 1997 startet NINA et forskningsprosjekt på polarmåke på Bjørnøya, i samarbeid med Norsk Polarinstittutt, der målet var å finne ut om de høye PCB-nivåene har effekter på bestanden. Gjennom studier av reproduksjon og voksen overlevelse håper man å kunne forutsi den langsiktige effekten av forurensningen.

NINA-prosjektet benytter en relativt ny metode der PCB måles i blod. På den måten unngår man å avlive fuglene, og kan følge individene gjennom flere år. Dette er mer effektivt i populasjonsøkologiske studier. Selve miljøgiftanalysene gjøres av Veterinærinstituttet i Oslo.

I 1997 ble det tatt blodprøver av 113 måker, og det ble tatt dobbeltprøver av 25 fugler. Det viste seg å være godt samsvar mellom nivå tidlig og sent i rugetiden, slik at man kan ta en prøve og anta at den representerer fuglens faktiske miljøgiftbelastning. Hannene hadde dessuten høyere nivåer enn hunnene. Dette skyldes sannsynligvis at hunnene kan kvitte seg med miljøgifter gjennom eggene.

Det ble videre påvist store forskjeller mellom ulike kolonier på Bjørnøya. Denne forskjellen kunne i stor grad relateres til næringsvalg i koloniene. De fuglene som hekker nede ved sjøen spiser mye mer fisk og har lave nivåer av PCB, mens de som hekker oppe på fuglefjellet og hovedsakelig spiser sjøfuglegg, har langt høyere nivåer.

Rundt 80 prosent av fuglene som ble merket i 1997 ble observert i 1998. Fra 30 av disse fuglene ble det også tatt blodprøver i 1998, for å kunne sammenligne miljøgiftnivåer mellom år. Det mest interessante funnet så langt var en negativ sammenheng mellom PCB-nivåer i 1997 og sannsynligheten for at fuglene skal komme tilbake til Bjørnøya i 1998.

JAN OVE BUSTNES

Bestandsregulering hos laks

Enhver naturlig bestand har begrenset størrelse. Begrensninger i mattilgangen er den viktigste årsaken til dette. De individene som taper konkurransen om mat, vil etter hvert bukke under. Vi kaller dette tetthetsavhengig dødelighet, fordi risikoen for å dø øker med økende tetthet. Men selv når bestandstettheten er lav og langt under sultegrensen, vil individer dø. Dette vil skyldes andre faktorer enn tettheten. Vi kaller årsakene tetthetsuavhengige. For fisk vil tetthetsuavhengige dødelighetsfaktorer kunne være forhold som høy eller lav vanntemperatur og oksygenmangel.

De tetthetsavhengige dødelighetsfaktorene virker bestandsregulerende ved at de øker i styrke mot og over områdets bæreevne, mens de tetthetsuavhengige

faktorene ikke regulerer bestandsstørrelsen, i forhold til bæreevnen. De bare reduserer individtallet. For å kunne regulere høstingen av naturlige bestander, er det nødvendig å vite hvordan bestandsstørrelsen reguleres, slik at man kan vurdere om fangsten kommer i stedet for deler av den naturlige dødeligheten eller som et tillegg til denne. For å studere dette er det nødvendig med dataserier fra naturlige laksebestander, bygget opp over mange år, der rekruttering og miljøforhold varierer.

Laksen i den lille elva Imsa i Rogaland, der NINA har sin flotte forskningsstasjon, ble undersøkt med hensyn på bestandsregulering. I dette vassdraget har man kontinuerlig undersøkt opp- og nedvandring til all laks, både unger og voksne, siden 1975. Resultatene har vist at

bestanden av laksunger i ferskvann er regulert av tetthetsavhengige dødelighetsfaktorer, mens overlevelsen til eldre fisk i havet er begrenset av tetthetsuavhengige faktorer.

Den tetthetsuavhengige overlevelsen i havet fører til at jo flere smolt som vandrer ut, jo flere laks vil i gjennomsnitt vende tilbake til vassdraget som voksne, og jo bedre vil utgangspunktet for laksefangst være. Det vil imidlertid være årlige variasjoner i overlevelse, som skyldes varierende levetid i havet. Denne dødeligheten kan blant annet skyldes lav vanntemperatur eller forhold som kan ha sammenheng med vanntemperaturen, som produksjonen av næringsdyr, predatorernes effektivitet og faren for å bli smittet av parasitter.

NINA JONSSON

HØY SMOLT-PRODUKSJON

I elva Imsa viste det seg at mengden utvandrende laksunger (smolt) økte med tettheten av gytt egg opp til eggteheter på ca. 6 rogn pr. m². Da nærmet produksjonen av laksunger seg 15 smolt pr. 100 m² elvebunn. Internasjonalt regnes dette som meget høy smoltproduksjon. Seks egg pr. 100 m² tilsvarer rognmengden til 25 hunnfisker på 2 kg. Ved høyere eggteheter økte smoltproduksjonen lite. Det betyr at overskytende egg vil dø. Siden det er de sterkeste ungene som overlever, betyr ikke dette at den overskytende eggproduksjonen er bortkastet. Det øker den genetiske variasjonen og styrker grunnlaget for naturlig seleksjon i bestanden. For bestandens levedyktighet i det lange løp vil overproduksjon av egg derfor være ønskelig og kanskje også helt nødvendig.

NINA JONSSON



NINA forskningsstasjon, Ims.

FOTO: JON BACKER

Forsuringen avtar - håp for fisken?

Nedbøren over Norge er blitt betydelig mindre sur i de siste årene. Det er derfor grunn til å forvente en bedring for fisken i våre sure vassdrag, og dermed blir det også mindre behov for kalking.

Reetablering av fisk i områder der stedegne bestander er gått tapt, kan enten skje ved naturlig innvandring eller ved utsettinger. Selv om vannkvaliteten etter hvert blir tilfredsstillende, er en vellykket innvandring avhengig av faktorer som artens evne til å vandre, avstanden til nærmeste restbestand, størrelsen på restbestanden og fysiske barrierer som hindrer innvandring. Det er hittil få eksempler på naturlig innvandring av fisk i kalkede vassdrag. En kan nok heller ikke vente seg noen rask naturlig innvandring, og det blir derfor satt ut fisk etter hvert som sure lokaliteter kalkes. Det har gjennom mange år foregått en omfattende utsetting av aure i kalkede innsjøer, og resultatene har vært gode.

NINA har i de to siste årene satt ut abbor i tre sure vann i Tovdalsvassdraget i Aust-Agder, der arten tidligere fantes. Abbor er en vanlig fiskeart på Sørlandet, men nærmere halvparten av bestandene er gått tapt på grunn av forsuring. Hensikten med forsøket var å teste om vannkvaliteten i vassdraget har bedret seg såpass at abbor igjen kan overleve og reprodusere. En ikke-forsuret innsjø fungerte som referanse-lokalitet, mens et femte vann ble kalket for utsetting av abbor. Resultatene viste imidlertid at de sure innsjøene fortsatt har en vannkvalitet som gjør at ab-

bor ikke kan overleve i særlig grad. I den kalkede innsjøen har derimot abboren reprodusert, og referanselokaliteten har også en god abborbestand. De mest forsuringspåvirkede vassdragene på Sørlandet må derfor kalkes i mange år ennå for at fisk skal ha levelige forhold.

Det er fiskebestander i randområdene til de mest forsuringbelastede områdene som først vil registrere en bedring etter hvert som forsuringen avtar. Det er allerede påvist økt rekruttering hos enkelte aurebestander i slike områder, som i Vikedalsvassdraget i Ryfylke. Forholdene er likevel ustabile, og det er for tidlig å si om rekrutteringen vil holde seg på et relativt høyt nivå.

I de senere årene er mange sure lakselver med tapte og reduserte laksebestander blitt kalket, og i disse elvene er det behov for kalking i uoverskuelig tid. NINA overvåker ungfiskbestandene av laks og aure i mange av disse elvene, og i flere elver på Sørlandet der laksen var tapt, er det nå påvist naturlig rekruttering. Det er også mange sure elver som tidligere var gode lakselver, der en ennå ikke er kommet i gang med kalking. I tillegg er det et stort antall sure innsjøer med tapte eller skadde fiskebestander som heller ikke er kalket. Behovet for kalking er derfor langt større enn det som i dag dekkes av det offentlige.

TRYGVE HESTHAGEN



Prøvefiske i Jarfjordfjellet i Sør-Varanger, hvor det er påvist forsuringsskader på fisk.

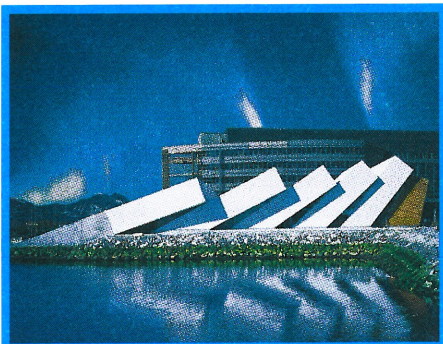
FOTO: EGIL LUND

MINDRE SULFAT I NEDBØREN

Konsentrasjonen av sulfat i nedbøren i Sør-Norge er halvert i løpet av de siste 25 årene. Derimot har ikke våtavsetningen av sulfat avtatt i samme grad på grunn av relativt store nedbørmengder på slutten av 1980-tallet. Nitrogenforbindelser bidrar

også til forsuringen av vassdrag, men disse har ikke avtatt i de siste årene. Det har vært en viss bedring av vannkvaliteten i samme periode, men på langt nær så markert som utslippsreduksjonene skulle tilsi.

Smått og godt om stiftelsen



Polarmiljøsentret, med opplevelsessenteret Polaria foran, en stiftelse som skal formidle noe av den kunnskap som Polarmiljøsentret besitter.

FOTO: ARNE KARLSEN / LOKALVEISEREN

POLARMILJØSENTERET - en nasjonal nyskaping

Høsten 1998 flyttet NINA•NIKU inn i det nye Polarmiljøsentret i Tromsø. NINAs avdeling for arktisk økologi og NIKUs oppgaver innen landskap og kulturmiljøer har dermed havnet i et spennende miljø.

Polarmiljøsentret er Norges nye samlingspunkt for forskning, miljøovervåking og rådgivning i de nordlige områdene og Arktis/Antarktis. Over 200 medarbeidere, fordelt på 8 institusjoner, representerer en stor nasjonal satsing på et samarbeid som man forventer vil gi en betydelig synergieffekt.

ALTA-ELVA 10 ÅR ETTER

Hvordan gikk det med Alta-elva etter utbyggingen? Boka "Altalaksen" tar for seg konsekvensene for kultur, kraftut-

bygging og livsmiljø i området. Boka ble laget på bakgrunn av konferansen "Altaelva 10 år etter", og er redigert av Tor F. Næsje, NINA.



FOTO FRA BOKA: ROAR LUND



FOTO FRA BOKA: JON BRÆNNE

PRIS FOR GOD FORMIDLING

Jon Brønne, NIKU, fikk stiftelsens pris for populærvitenskapelig innsats; "Svein Myrbergets minnepris" på NINAs 10-årsjubileum i oktober. Senere samme høst ga han ut boka "Dekorasjonsmaling", om tradisjonelle maleteknikker.

DOKTORGRADER I NINA•NIKU I 1998

- Annika Haugen, NIKU, forsvarte sin doktorgrad om klima i eldre naturstensmurverk. Tittelen på avhandlingen var "Uppvarmning och bevarande av medeltida stenkyrkor".
- Erling Solberg, NINA, forsvarte sin doktorgrad med tittelen "Variation in population dynamics and life history in a Norwegian moose (*Alces alces*) population: Consequences of harvesting in a variable environment".

ALDER INGEN HINDRING

Vitenskapsfolk elsker gjerne sitt fag, og ønsker å fortsette med det selv om de blir pensjonister. NIKU har stor nytte av sine "lidenskapelige pensjonister". Flere større prosjekter kan fullføres nettopp fordi forskerne ikke legger fra seg arbeidet ved fylte 67. I 1998 er antallet pensjonistforskere fire, hvorav den eldste er 81 år.

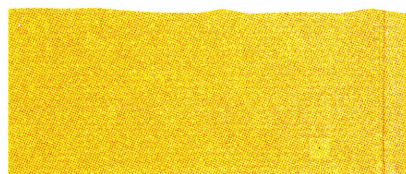
HÅP FOR JAVAHAUKØRNEN

Nils Røv og Jan Ove Gjershaug fra NINA deltok i 1998 på en workshop om bevaring av Javahaukørn i Indonesia. Deres resultater er et svært viktig bidrag i landets bevaringsplan for denne truede arten.

FOTO: TORGEIR NYGÅRD



Nils Røv har fanget en javahaukørn som får påmontert en radiosender.



NINA • NIKU
STIFTELSEN FOR NATURFORSKNING
OG KULTURMINNEFORSKNING

NINA HOVEDKONTOR:

POSTADRESSE: 7485 TRONDHEIM

BESØKSADRESSE: TUNGASLETTA 2, TLF: 73 80 14 00, FAX: 73 80 14 01

NIKU HOVEDKONTOR:

POSTADRESSE: DRONNINGENS GATE 13, POSTBOKS 736 SENTRUM, 0105 OSLO

BESØKSADRESSE: DRONNINGENSGATE 13, TLF: 23 35 50 00, FAX: 23 35 50 01

INTERNETT

<http://www.ninaniku.no>

Publikasjoner og annen formidling 1998

NIKU

1. Vitenskapelig formidling/*Scientific communication*

Vitenskapelige publikasjoner/*Scientific publications*

- Brendalsmo, J. 1997. Arkeologisk materiale som kilde til kunnskap om fortiden: Indiana Jones og arkeologien. - s. 97-101 i Vestfoldminne 1998. - Vestfold Historielag og Tønsberg Bibliotek. 1997.
- Frøysaker, T. 1998. Seventeenth-Century Church Paintings of Gottfried Hendtzschel: Technical Examination and Church Records. - I IIC Congress Preprint, Painting Techniques, History, Materials and Studio Practice. - Dublin, september 1998. s. 180-185.
- Grøn, O. & Hoffmann, G., 1998. Marinarkæologisk rekognosering ved hjelp av høypålselig seismik. Nye resultater. - I Arkeologi og kystkultur. - Foredrag fra seminaret 'Arkeologi og Kystkultur' på Sunnmøre Museum 25-26/10 1997 (ed. Helge Sørheim). - Sunnmøre.
- Grøn, O., 1998. Aggemose - part II. Refitting and indications of wall effect. - I Journal of Danish Archaeology vol.12, 1994.
- Grøn, O., 1998. Neolithization in southern Scandinavia - A mesolithic Perspective. - I Harvesting the Sea, Farming the Forest: The Emergence of Neolithic Societies in the Baltic Region (ed. Marek Zvelebil, Robin Dennell and Lucyna Domanska). - Sheffield 1998.
- Grøn, O., Hoffmann, G., Brunn, H. & Schietzel, K. 1998. The Use of Acoustic High Resolution Sub-bottom Profilers for Geo-Archaeological Survey. Results from Jungshoved, Kerteminde Firth and Halthabu/Hedeby. - I Studien zur Archäologie des Ostseeraumes. Von der Eisenzeit zum Mittelalter. Festschrift Für Michael Müller-Wille, (ed. Anke Wesse). - Wachholtz Verlag. Neumünster.
- Helliksen, W. 1998. Culture in time and space. Ingvald Martin Undset: his position in Norwegian and European archaeology. - I: ACTA AD ARCHAEOLOGIAM ET ARTIVM HISTORIAM PERTINENTIA. Series altera in 8. Volvmen IX: 21-39.
- Helliksen, W. 1998. Gård og gravfelt fra jernalder og middelalder på Garder. - Romerike Historielags år-bok bd. 19: 36-49.
- Holm-Olsen, I. M. 1998. Fornminneregisteret og økonomisk kartverk. - I: Ottar 221, 22-24.
- Jensenius, J. H. 1998. Var det krav om høye stenkirker i middelalderen? - I Viking. 1998: 85-93
- Jensenius, J. H. 1998. Røldal - stavkirke eller...? - I Viking 1998:131-145
- Molaug, P. B. 1997. Oslo. - Lübecker Colloquium zur Stand der Stadtarchäologie im Hanseraum. Stand, Aufgaben und Perspektiven. Amt für Archäologische Denkmalpflege der Hansestadt Lübeck. Lübeck, s. 455-466.
- Molaug, P. B. 1998. On the Representativity of Artefacts from Medieval Town Layers. A case Study from Oslo. - Studia z dziejów cywilizacji. Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, s. 221-232.
- Nordeide, S.W. 1998. Norway. - Medieval Europe Brugge -97 & 7 questions to 7 countries (Gustin, I. & Sabo, K.S.). - META 1998/1: 63-65.
- Nordeide, S.W. 1998. Tekstens tyranni og brysomme konfrontasjoner. Svar til Berglund. - I: META 1998/2.
- Norsted, T., Vouvé, J. & Brunet, J. 1998. A preliminary report on the safeguarding of Norwegian cave paintings, with an account of French safeguarding experience. - ACRA II The Alta Conference on Rock Art. - Alta 2-6. September 1998.
- Olstad, T.M. & Solberg, K. 1998. Eight seventeenth-century decorative paintings - one painter? - I Preprints: Painting Techniques. History, Materials and Studio Practice. Ed. A. Roy, P. Smith. - IIC Dublin Congress. Sept. 1998
- Seip, E. 1998. 1920-talls klassisismen - den foreløpig siste klassisismen? - I fortidens speil. Klassik og klassisisme i vestens kultur (red. Karin Gundersen og Magne Malmanger). - Oslo 1998: 378-395.
- Sellevoid, B. J. 1997. Rapport om antropologisk undersøkelse. - Tradisjon og handling i førkristen vestnorsk gravskikk. I. Undersøkelser på et gravfelt på Vereide i Gloppen, Sogn og Fjordane (Dommasnes, Liv Helga). i Arkeologiske Rapporter 21. Arkeologisk Institutt, Museumsseksjonen, Bergen Museum, Universitetet i Bergen. - s. 251-253
- Sellevoid, B.J. & Borch-Johnsen, B. 1998. Hva spiste kvinner i steinalderen og hva spiser de i dag? Jern i kosten da og nå. - I Tidsskrift for Den Norske Lægeförening nr.10 (118) 1998. - s. 1590-1591
- Sellevoid, B. J. 1998. Skjelettrestene fra Grønhaug. - I Opedal, A.: De glemte skipsgravene. Makt og myter på Avaldsnes. - AmS-Småtrykk 47. Arkeologisk museum i Stavanger: 221-224.
- Storsletten, O. 1998. Kirken ved Christiania torv. - I: Fortidsvern, nr. 2, 1998. s. 21 ff.
- Ulriksen, E. 1998. Båtgrav som kilde. Konstruksjon og rekonstruksjon av båt fra vikingtid. - I Människor och båtar i Norden Rapport från seminarium vid Sjöhistoriska museet 29-31 maj 1998. - Sjöhistoriska Museet i samarbete med Bottnisk kontakt IX och Nordiska Maritimhistoriska forskargruppen.
- Christophersen, A. 1998. "Bo i by" - et SIP-prosjekt. Noen teoretiske utgangspunkt og innledende observasjoner. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 61-68.
- Dunlop, A. R. 1998. Arkeologiske undersøkelser ved Vincens Lunges gate 19/21, Nonneseterkvartalet i Bergen, 1997. - NIKU Oppdragsmelding 057: 1-23.
- Dunlop, A. R., Gellein, K. & Hommedal, A.T. 1997. Diverse arkeologiske oppdrag i Bergen og på Vestlandet, 1996-97. - NIKU Oppdragsmelding 056: 1-84.
- Dunlop, A. R. 1998. Gjenstander i middelalderens kulturlag. Evaluering av representativitet. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 32-36.
- Edvardsen, G. A. & Gansum, T. 1998. Rehabilitering av Tønsberg torv. Arkeologisk overvåking og un-

dersøkelser 1996-1997. - NIKU Oppdragsmelding 070: 1-31.

Edwardsen, G. A., Helliksen, W. & Sønsterud, K. E. 1998. Mindre arkeologiske overvåkinger og undersøkelser i tilknytning til middelalderkirker og kirkegårder i Agder, Telemark og Vestfold, 1997. - NIKU Oppdragsmelding 069: 1-15.

Edwardsen, G. A. 1998. Arkeologisk overvåking og undersøkelser i forbindelse med miljøopparbeiding av Riksveg 308, Nedre Langgate i Tønsberg 1996-1997. - NIKU Oppdragsmelding 066: 1-51.

Edwardsen, G. A. 1998. Dokumentasjon satt i system: Tønsberg standard. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 15-24.

Frøysaker, T. 1997. Konservering av den middelalderiske Kristusfiguren fra Leksvik kirke, Leksvik kommune i Nord-Trøndelag. - NIKU Oppdragsmelding 051: 1-26.

Gjertsen, R. 1997. Konservering av predellan til altartavlan i Rødenes kyrka, Marker kommune i Østfold. - NIKU Oppdragsmelding 063: 1-11.

Grøn, O. 1998. Satsning på IT og GIS, praktiske aspekter. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 11-15.

Gundhus, G. 1998. Altartavlen i Førde kirke, Sogn og Fjordane. Konservering og restaurering 1996-1998. - NIKU Oppdragsmelding 067: 1-38.

Hauglid, L. & Gundhus, G. (red.) 1998. Oppussing og vedlikehold av eldre murfasader 1997. - NIKU Oppdragsmelding 072: 1-32.

Hauglid, L. 1988. Konserveringsarbeider i Olavs-klosteret i Oslo 1989-1997. En kilde til økt kunnskap om klosterets bygningshistorie. - NIKU Fagrapport 007: 1-39.

Hauglid, L. 1998. Fargeundersøkelser: Tanum kirke, Bærum kommune i Akershus: Utvendig 1600- og 1700-talls dekor. Gamle Norges Bank (Riksarkivet), Oslo kommune: Fargeundersøkelse av fasade. - I: Bygningshistoriske undersøkelser. Samlerapport 1997 (red. Gundhus, G.). - NIKU Oppdragsmelding 073: 17-24.

Heggenhougen, B. 1998. Bf 93 Yttersø gård, Larvik kommune i Vestfold. Innvendig fargeundersøkelse 1996-1997. - NIKU Oppdragsmelding 062: 1-20.

Andre rapporter/Other reports

Hoff, A. M. 1998. Norges Kirker - ei vurdering av prosjektet med tanke på auka framdrift. - Notat frå arbeidgruppe med deltakarar frå MD, KUF, Ra og NIKU. - 13 s.

Hommedal, A. T. 1998. Hovedøya klosterruin. Grunnlagsmaterialet for ei planlagt istandsetting av sørmuren i Edmundskyrkjens kor og skip. - Rapport utarbeida av Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) for Oslo kommune. Oslo: 1-44.

Reinar, D.A., Sollund, M.L.B. & Moe, V. 1998. Konsekvensutredning: E18 Nørholm - Dyreparkeken. - Statens vegvesen. Januar 1998.

Reinar, D.A. & Schibbye, K. 1998. Konsekvensutredning: Kulturmiljø i MKB. - TemaNord. Nordisk Ministerråd/NIKU/Riksantikvarieämbetet. - Utkast april 1998.

Holm-Olsen, I.M. 1998. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 1997. - NIKU Oppdragsmelding 068: 1-19.

Hommedal, A. T. 1998. Hamarbiskopens Storøya. På sporet av eit monumentallegg. - I Storøya - Hamarbiskopens ladegård i middelalderen? Seminarrapport (A. J. Brendalsmo red.). - NIKU Fagrapport 009: 20-26.

Hvinden-Haug, L.J., Torp, I. & Olstad, T.M. 1998. Tradisjonell fargebruk på bygårder, Grünerløkka i Oslo. - NIKU Oppdragsmelding 060: 1-55.

McLees, C. 1998. Stratigraphic Analysis: Area C. Revised stratigraphic Analysis: Areas A, B and K. Utgravningene i Erkebispegården i Trondheim. - NIKU Temahefte 5: 1-196.

McLees, C. 1998. Stratigraphic Analysis: Area H. Utgravningene i Erkebispegården i Trondheim. - NIKU Temahefte 10: 1-191.

Molaug, P. B. (red.) 1998. Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998. - NIKU Temahefte 27: 1-67.

Molaug, P. B. 1998. Evalueringer av arkeologiske utgravninger i middelalderbyene. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 25-27.

Molaug, P. B. 1998. Funksjonsanalyse på Mikro- og Makroplan i Oslo. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 37-49.

Nissen, H.A. 1998. Arbeidsstyrke og lønnsforhold ved erkebisepesetet i 1530-årene. - NIKU Temahefte 14: 1-34.

Nordeide, S. W. 1998. Databaser og databasegrunnlag ved bygravninger. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 27-32.

Norsted, T. 1997. Vevelstad kommune. Et 1700-talls monumentalt oljemaleri på papir. Konservering og restaurering. - NIKU Oppdragsmelding 049: 1-21.

Norsted, T. 1998. Rock Art Safeguarding in Zimbabwe. A report on a rock art copying programme demonstrated in Nswatugi Cave, Matopos and proposals for new rock art safeguarding projects in Zimbabwe. - NIKU Oppdragsmelding 065: 1-24.

Konferansebidrag - Forelesninger/Conference contributions

Brendalsmo, J. 1998. Vestfold som region? - Konferanse om Regioner. - Historisk Institutt, NTNU. 6.juni.

Brænne, J. 1998. 1. Surface treatment of historical wooden buildings - exteriors. Principles. 2. Surface treatment of historical wooden buildings - interiors. Principles. 3. Fire protection. Norwegian programme for fire prevention of wooden buildings. 4. Principles and practices; methods, materials, techniques & treatment. Research & training. - Forelesninger. - Conservation of Architectural Heritage/Historic Structures. International Refresher Course, ARC. - ICCROM Roma.

Brænne, J. 1998. 1. Tradisjonelle og historiske overflatebehandlinger i interiører. Materialer, teknikker, skadevurdering og forslag til tiltak. 2. Dekorativt maleri. Forbilder, materialer, teknikk og historikk. - Workshop/Seminar med studenter fra

Norsted, T. 1998. Fargeundersøkelser: Ringnes gård, Stange kommune i Hedmark: Innvendige undersøkelser. - I: Bygningshistoriske undersøkelser. Samlerapport 1997 (red. Gundhus, G.). - NIKU Oppdragsmelding 073: 14-18.

Olstad, T.M. 1997. Bredsgården, Bryggen i Bergen. Konservering av 1700-talls limfargedeckor. - NIKU Oppdragsmelding 058: 1-26.

Petersén, A. 1997. Stratigrafisk analys: Delfält D. Utgravningene i Erkebispegården i Trondheim. - NIKU Temahefte 6: 1-103.

Reed, I. W., Kockum, J., Hughes, K. & Sandvik, P.U. 1997. Utgravningene ved vestfronten av Nidaros domkirke. - NIKU Oppdragsmelding 055: 1-130 (Part I) + 41 figures (Part II).

Reed, I. W. 1998. Bevaring av kulturlag. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 7-10.

Sellevoid, B.J. 1998. Skjelettfunnene fra Ytre Elgsnes. Antropologiske undersøkelser. - NIKU Fagrapport 006: 1-27.

Skjelsvik, E. (red.) 1998. Registrering av fornminner for Det økonomiske kartverket 1963-1994. - NIKU Temahefte 25: 1-50.

Storsletten, O. 1998. Trondenes kirkes tidligste bygningshistorie. - NIKU Fagrapport 008: 1-17.

Storsletten, O. 1998. Hva vet vi om gården Storøen i middelalderen. - I Storøya - Hamarbiskopens ladegård i middelalderen? Seminarrapport (A. J. Brendalsmo red.). - NIKU Fagrapport 009: 14-18.

Storsletten, O. 1998. Dendrokronologiske registreringer og analyser. - I: Bygningshistoriske undersøkelser. Samlerapport 1997 (red. Gundhus, G.). - NIKU Oppdragsmelding 073: 5-13.

Towle, A., Booth, A.H. & Sandvik, P.U. 1996. Archaeological excavation at 3-5 Bersvendveita, Trondheim, 1995-1996. - NIKU Oppdragsmelding 014: 1-36.

Ulriksen, E. 1998. To bydeler i Tønsberg, sammenligning ut fra funksjonsanalyse. - I Norske middelalderbyer. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998 (Red. Petter B. Molaug). - NIKU Temahefte 27: 51-59.

Vevatne, K. 1998. Arkeologisk undersøkelse på Klosteret, Bergen, 1997-98. - NIKU Oppdragsmelding 059: 1-28.

Institutt for miljövetenskap och kulturvård. Göteborg Universitet. - Leikanger Prestegård på Norsk Folkemuseum. Oslo mars.

Brænne, J. 1998. Colour tradition on Norwegian wooden houses 1650-1990. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Oslo juni-juli.

Brænne, J. 1998. Consolidation and conservation of distemper decorative paintings on wood. Methods and materials. - Distemper paint in the churches in Maramures, Rumania. - Symposium for Rumanian conservators. - The National Museum of Art. - Bucharest, Romania. September.

Brænne, J. 1998. Fargeundersøkelse og fargehistorikk. - Seminaledelse, foredrag og workshop. - Avdeling for estetiske fag og folkekultur, Høgskolen i Telemark.

- Brænne, J. 1998. Illusjon eller virkelighet. Tapeter brukt i Norge. Stilhistorie, teknologi, forbilder, trykkteteknikk og bruk. - NOTT 98, Nordisk Teater-teknisk Treff. - Oslo.
- Brænne, J. 1998. Surface finish and coatings in the interior of wooden houses. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Oslo juni-juli.
- Brænne, J. 1998. Surface finish and coatings on the exterior of wooden houses. Tradition and materials. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Oslo juni-juli.
- Brænne, J. 1998. Timber buildings and integrated polychrome decorations. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Norsk Folkemuseum, Oslo juni-juli 1998. -
- Brænne, J. 1998. Tradition and evolution of distemper painting in wooden churches and vernacular buildings in Norway. - Distemper paint in the churches in Maramures, Rumania. - Symposium for Rumanian conservators. - The National Museum of Art. Bucharest. - Romania, september.
- Brænne, J. 1998. Forgylting og forgyltingsteknikker i etterreformatorisk kunst og interiører i Norge. - Forelesning, Storfag i konservering. - IAKN, UiO, november.
- Brænne, J. 1998. 1. Farge tradisjon på norske trehus. 2. utvendige farger og materialbruk, tradisjon og utvikling. 3 Innvendige farger og materialbruk, tradisjon og utvikling. - Forelesninger "Fargeundersøkelser i verneverdige bygninger". Internt opplærings program for NIKUs konservatorer. - Oslo desember.
- Brænne, J. 1998. Frogner Hovedgård, hvordan kan vi lese, datere og tolke bygningen ut fra de nåværende overflatene. - Workshop I forbindelse med "Fargeundersøkelser i verneverdige bygninger. Et internt opplæringsprogram for NIKUs konservatorer." - Oslo, desember.
- Christie, H. 1998. Norsk trearkitektur. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Oslo, juni.
- Christie, H. 1998. Grindbygg. - NIKU-seminar, Bryggens Museum Bergen, mars.
- Christie, S. 1998. Våre kirkegårder i 18. og 19. århundre. Hva har de gitt oss? - Forelesning på Institutt for landskapsplanlegging, Norges landbrukskøyskole. - Ås, september.
- Christoffersen, A. 1998. Identitet, boligkultur og sosial romliggjøring i norske middelalderbyer. - Dobbeltdforelesning på delkurs i Forskarutbildningen, Göteborg Universitet, april.
- Christoffersen, A. 1998. Between sea and land-trade, ships, harbour and the development of urban landscapes in Trondheim, Norway AD 950-1150. - 33rd International Congress on medieval studies. - Kalamazoo, USA mai.
- Christoffersen, A. 1998. Bo i by. Noen teoretiske utgangspunkt og innledende observasjoner. - NIKUs SIP-seminar april.
- Christoffersen, A. 1998. The development of gold, silver and iron metalwork in Western Scandinavian urban centres AD 950-1350. - The 4th International Conference on the beginning of the use of Metals and Alloys. Shimane, Japan, mai.
- Christoffersen, A. 1998. The waterfront and beyond. Commercial activity and the making of townscapes. - The 5th International Congress on Waterfront archaeology. - København, mai.
- Egenberg, I.M. 1998. Tjæremiler. - Kulturminner i skog for skogbruksplanleggere. Prosjektet Miljøregistreringer i skog - delprosjekt kulturminner ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS. - Skogbrukets kursinstitutt på Biri, mai.
- Egenberg, I.M., Heron, C. & Ruthenberg, K. 1998. Viking- and Middle Age Tars from Norwegian ships. - 31st International Symposium on Archaeometry. Preprint. Budapest april/mai 1998.
- Eldal, J.C. 1998. «Sveitserstilen» - om stilens mange røtter og problemer omkring dens nasjonale egenart i Norge. - Forelesning ved Avdeling for kunsthistorie, Universitetet i Oslo, mars.
- Eldal, J.C. 1998. Norsk og nordnorsk kirkebygging etter 1800. - Symposium Nordisk kirkeforskning i dag., oktober.
- Frøysaker, T. 1998. The 17th Century Artist Gottfried Hendtzschel's Church Paintings in Norway, Church Records and Technical Examination. - IIC Congress, Dublin, september.
- Frøysaker, T. 1998. How and Why Attribution and Authenticity are Essential Aspects in Conservation. - Interim-meeting ICOM-CC Working Group 3: Theory and History of Restoration/Conservation. - Amsterdam, oktober.
- Gjertsen, R., 1998. An Introduction to the Flahamar panels. - Workshop on Polychrome Wood. - The 8th International Course on wood Conservation Technology. Oslo, juni.
- Grøn, O. 1998. Ethnoarchaeological methods applied to the Evenks in Transbaikal. - Vitenskapsakademiet i St. Petersburg, april.
- Grøn, O. 1998. Etnoarkæologi hos Evenkerne i Transbaikal. - Universitetet i Oslo, april.
- Grøn, O. 1998. Evenkerne i Transbaikal. - Arkeologisk netværk. - Riksantikvarens konferencesal, september.
- Grøn, O. 1998. Hunter-gatherer ethnoarchaeology - problems and some solutions. - Universitetet i Chita, Transbaikal, Sibir, august.
- Grøn, O. 1998. New acoustic methods for survey in marine archaeology. - Vitenskapsakademiet i St. Petersburg, april.
- Helliksen, W. 1998. Typologi - kultur - kulturtypologi. Norsk arkeologi på slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet. - Forelesning ved Universitetet i Oslo.
- Hoff, A. M. 1988. Tømmerkyrkjene frå 16- og 1700-talet med vekt på det vestnorske materialet. - Nordisk kirkeforskning i dag, Tromsø, oktober.
- Hommedal, A.T. 1997. Saint Sunniva and her followers at Selja in Western Norway: Holy Men from Ireland or Iron Age locals? - Foredrag ved konferansen "Medieval Europe" i Brügge, Belgia, oktober.
- Hommedal, A.T. 1997. The Archbishop's Palace in Trondheim, Norway: a Mirror of Contacts with Europe? - Foredrag ved konferansen "Medieval Europe" i Brügge, Belgia, oktober.
- Hommedal, A.T. 1998. Frå Sola kyrkjeruin til Sola ruinkyrkje. Antikvariske problem og løysingar i arbeidet med ein mellomalderuin på Vestlandet. - Foredrag under Icomos-Norge sin fagdag med tittelen: Ruinpleie - hva er situasjonen i dag? - Oslo, mars.
- Hommedal, A.T. 1998. Norsk klosterarkeologi. Ein fagleg utfordring. - Foredrag under Seminar om nordisk klosternetverk, Esrum kloster, Danmark, februar.
- Hommedal, A.T. 1998. Erkebispesetet i Trondheim. Ein diskusjon av det fysiske miljøet rundt det litterære senteret. - Foredrag under klassisk-filologisk seminar på Lysebu, Oslo, mai.
- Hommedal, A.T. 1998. Hamarbispens Storøya. På sporet av eit monumentalanlegg. - Foredrag under seminaret Storøya - Hamarbispens oppbørselsgård i regi av NIKU. - Storøya, april.
- Hommedal, A.T. 1998. Erkebispegården i Trondheim. Det bevarte middelalderanlegget sett i relasjon til dei siste åras utgravingsresultat. - Gjesteforelesning ved Afdeling for Middelalder-arkæologi, Moesgård. Aarhus Universitet, februar.
- Horgen, J.E.: 1998. NIKUs prosjekt om enhetslåven. - Seminaret «Hus murt av ved - Cordwood Architecture». - Norsk Landbruksmuseum. Ås, oktober.
- Molaug, P.B. 1998. King's Quay and Bishop's Quay - the harbour of Medieval Oslo. - Maritime Topography and the Medieval Town. - 5th International Conference on Waterfront Archaeology. National Museum of Denmark, København, mai.
- Molaug, P.B. 1998. Gamlebyen i Oslo - Nordens Pompeii. Foredrag og omvisning for Det Norske Videnskaps-Akademi, september.
- Nordeide, S.W. 1998. Arkeologisk metode ved utgravninger i Trondheim. - Seminar om middelalderarkæologisk metode og utgravningsteknikk, Danmark, april.
- Nordeide, S.W. 1998. Grunnlag for databaser ved bygravninger. - NIKUs SIP-seminar, Oslo, april.
- Nordeide, S.W. 1998. Innledning og framlegging av prosjektbeskrivelse. - Nasjonal kongress om seinmiddelalderen. - Senter for vikingtid- og middelalderstudier i Oslo, april.
- Nordeide, S.W. 1998. Urbaniseringen - på kvinners vilkår? - Foredrag ved Kvinnor Som Kulturella Bärare Och/Eller Förmedlare. - Nordisk middelalder- og kvinnesymposium. - Borgarnes, Island, - august.
- Nordeide, S.W. 1998. Excavations in the Archbishop's Palace (Trondheim) 1991-98. The Mint Workshop (15th-16th centuries). - Foredrag for Câmara Municipal do Porto. Departamento de arquivos / Gabinete de arqueologia urbana (D.M.P.C). - Casa do Infante, Porto, Portugal, oktober.
- Nordeide, S. W. 1998. Omvisning i Erkebispegården for Det Norske Arkeologmøtet (NAM), oktober.
- Nordeide, S. W. 1998. Om organisering av store, arkeologiske prosjekter. - Forelesning for arkeologi ved NTNU, oktober.
- Nordeide, S. W. 1998. Identitet, kjønn og etnisitet. - Forelesning for mellomfag i arkeologi, Universitetet i Bergen, oktober.
- Nordeide, S. W. 1998. Om Erkebispegårdsprosjektet. - Foredrag ved middelalderseminaret «Hva er middelalder?» på Dragvoll, i regi av Senter for middelalderstudier, NTNU, november.
- Nordeide, S. W. & Reed, I. 1998. Nyere arkeologiske funn fra Trondheim. - Foredrag ved Forskningsseminar ved Senter for middelalderstudier, NTNU, november.
- Norsted, T. 1998. Sikringen av hulemaleriene. - Riksantikvarens bergkunstseminar, mars.
- Norsted, T. 1998. Om oppmaling av helleristninger. - Riksantikvarens bergkunstseminar, mars.
- Norsted, T., Vouvé, J. & Brunet, J. 1998. Preventive and active conservation of prehistoric rock art in

- France and Norway. - ACRA II / The Alta Conference on Rock Art, Alta, september.
- Norsted, T. 1998. Sikring av hulemalerier i Norge. - Nordiskt seminarium om bergkonst, Suomussalmi, Finland, september.
- Olstad, T.M. 1998. Erfaringer med århundrer med vedlikehold av fasader. Er det fremsynt å se bakover? - Teknologisk institutts Temadag om trefasader. - Fornebu, februar.
- Olstad, T.M. 1998. Limfargedekor med vekt på dekor i norske kirker på 1600-tallet. - Forelesning for konservatorstudenter, andra årskursen på konservatorprogrammet med inriktning mot måleri og tråkonservering. Institutionen för Miljövetenskap och Kulturvård, Göteborg Universitet. - Oslo mars.
- Olstad, T.M. 1998. Gol stavkirke og Cappelen stugue, vurdering av dekor. - Workshop for konservatorstudenter, andra årskursen på konservatorprogrammet med inriktning mot måleri og tråkonservering. - Institutionen för Miljövetenskap och Kulturvård, Göteborg Universitet. - Norsk Folkemuseum, Oslo, mars.
- Olstad, T.M., Grytli, E. & Opsal, A. 1998. Norwegian wood - The 8th International Course on Wood Conservation Technology. - Oslo, juni.
- Olstad, T.M. 1998. Introduction to the restoration of the interior paintings in Uvdal stavechurch. - The 8th International Course on wood Conservation Technology 1998. - Uvdal, juni.
- Olstad, T.M., Gjertsen, R., Lorne, A. & Wadum, J. 1998. Workshop on Polychrome wood. - The 8th International Course on wood Conservation Technology 1998. - Oslo, juni.
- Olstad, T.M. & Solberg, K. 1998. Eight seventeenth-century decorative paintings - one painter? - IIC Dublin Congress, september.
- Petersén, A. 1998. Avfall i parti och minut. Avsättningsmönster för avfallsmaterialet från läsherreresidenset i Trondheim. - Forskerseminar i Middelalderarkeologi ved Universitetet i Lund, juni.
- Petersén, A. 1998. Patterns of refuse disposal from the District Governor's residence in Trondheim. - Den XX Nordiske Arkeologikongressen, august.
- Petersén, A. 1998. Mytji lys og mytji varme (og en god del øl). Förändringar i boende under senmedeltid och nyare tid (ca 1400-1650). - Husforskningsgruppen, NTNU Arkeologisk Institutt, desember.
- Reinar, D.A. 1998. Kulturminneforvaltningens rolle og muligheter tidlig i planleggings-prosessen. - Workshop om kulturmiljøet i miljøkonsekvensutredninger. Oslo, mai.
- Sellevoid, B.J. 1998. Søgnefunnet: De hittil eldste levninger av mennesker i Norge. - 3. Nordiske Seminar om Biologisk Antropologi (Clara Lachmann Symposium 1998), Rettsmedicinsk Institut, København Universitet, januar.
- Sellevoid, B.J. 1998. Skjelettforskning som nasjonal oppgave i NIKU. - NIKUs fagseminardager, april.
- Sellevoid, B.J. 1998. Tannforhold blant pictere og vikinger på Orknøyene. - Konferansen Tand för tand - ett symposium om samarbeide odontologi-arkeologi. Lunds Universitet, Arkeologiska Institutionen, mai.
- Storsletten, O. 1998. Norges Kirker. - Seminar om Islands Kirker. Reykjavik, Island, januar.
- Storsletten, O. 1998. Dendrokronologisk datering av den grindbygde løa på Titland i Lindås kommune. - Seminar Grindbygde hus i Vest-Norge. Bergen, mars.
- Storsletten, O. 1998. Storøen i middelalderen og hva vi vet om gården så langt. - Seminar Anlegget Storøen i Hole kommune. Storøen, april 1998.
- Ulriksen, E. 1998. To bydeler i Tønsberg, sammenligning ut fra funksjonsanalyse. - Innlegg SIP-fagseminar, Norske middelalderbyer. - NIKU, Oslo, 16.april.
- Ulriksen, E. 1998. Båtgrav som kilde. Konstruksjon og rekonstruksjon av båt fra Vikingtid. - Innlegg ved internasjonal konferanse «Människor och båtar i Norden». - Sjöhistoriska Museet, Stockholm: 29.mai.

Annet/Other

- Egenberg, I. M., Heron, C. & Ruthenberg, K. 1998. Viking- and Middle Age Tars from Norwegian ships. - Poster presented at 31st International Symposium on Archaeometry. Budapest, april/mai.

2. Populærvitenskapelig formidling/*Popular scientific communication*

Populærvitenskapelige publikasjoner/*Publications*

- Brænne, J. 1998. Dekorativ Malerkunst. Marmorering, Ådring, Lasering, Patinering, Strukturmalning og Sjablon- og Strekdekor. - N.W. Damm & Sønn A/S, Oslo. 284 s. Ill.
- Brænne, J. 1998. Lim og emulsjon - et bokutdrag. - I: Maleren, nr.6 1998. S. 12-17 ill.
- Brænne, J. 1998. Frihåndsdekor - et bokutdrag. - I: Maleren, nr.7 1998. S.26-32 ill.
- Brænne, J. 1998. Frodig Fortid. Om dekorativt maleri i Norge. - I Interiør-Magasinet nr. 1. 1998:60-73 med ill.
- Christophersen, A. & Molaug, P. B. 1998. Om å bo i byen i middelalderen. - NINA•NIKU Årsmelding 1997: 13.
- Eldal, J.C. 1998. Frogner kirke. Bygningshistorien. - I: Frogner menighet og bydel gjennom 100 år. - Jubileumsskrift ved Frogner menighets 100-års jubileum. - Frogner menighetsråd, Oslo: 49-62.
- Gundhus, G. 1998. Mytji lys og mytji varme? - I Stiften nr. 2 1998. NINA-NIKU Trondheim: 6-7.
- Hoff, A. M. 1998. Norges Kirker i Bjørgvin. - I Stiftsnytt, Bjørgvin bispedømmeråd og Bjørgvin biskop, nr. 2. 2 s.
- Hoff, A.M. 1998. Endeløs kirkekartlegging. - I Vårt Land, 2 s. 17.mars.
- Hommedal, A.T. 1998. Pilegrimsmerke og pilegrimsferd. - I Ågotnes, A. (red.): Tingenes tale. Funn fra Bergen og Vestlandet 1000-1600. - Bryggen Museum, Bergen 1998:30-33.
- Hommedal, A.T. 1998. Myntens verdi. - I Ågotnes, A. (red.): Tingenes tale. Funn fra Bergen og Vestlandet 1000-1600. - Bryggen Museum, Bergen 1998: 112-115.
- Holm-Olsen, I.M. 1998. Fornminneregisteret og økonomisk kartverk. - I Ottar 221, 22-24.
- Hommedal, A.T. 1998. Eit kiokkestøypingsanlegg frå mellomalderen på Sola. - I Bakkevig, S. (red.): Frå haug ok heidni. Nr. 2 1998. - Stavanger 1998: 3-10.
- Jensenius, J.H. 1998. Min kulturopplevelse: Stavkirken. - I Stiften, nr.2.
- Jensenius, J.H. 1998. Kirkestedet Ringebu. - I Nerlien, Lars (red): Ringebu stavkyrkje. Sognekirken i form og funksjon gjennom 900 år. - Ringebu 1988:5-15.
- Molaug, P.B. 1998. Romerike og Oslo i middelalderen. - Romerike Historielags Årbok XIX 1998, 89-107.
- Nordeide, S. W., Lunde, Ø. & Ekroll, O. 1998. «Vi må ringe Lysaker!» - I Trondhjemske Samlinger, 1998: 55-66.
- Norsted, T. 1998. «Den åpne og lukkede dør» i Vevelstad kirke. - I Årbok for Helgeland, 29. årg., 1998. Helgeland Historielag, Mosjøen: 31-37.
- Reed, S. 1998. De arkeologiske undersøkelsene. - I Vernebygget over Hamar Domkirkeruin. - Statsbygg brosjyre Ferdigmelding nr. 555/1988: 6-8.
- Seip, E. & Storsletten, O. Røtter og skudd: En samtale med Arne Berg og Håkon Christie om norsk bygningsforsknings historie. - I Arkitektur i Norge: Norsk Arkitekturmuseums årbok for 1998.
- Stein, M. 1998. "Gud til Ære og Kirken til Pryd". - NINA•NIKU Årsmelding 1997: 10.
- Storsletten, O. 1998. Kirker og kirkekunst på Island og i Norge. - NINA•NIKU Årsmelding 1997: 12.

Fakta-ark/*Fact sheets*

- 1998-2. Om konservering og restaurering av 1700-talls maleri i Vevelstad kirke.
- 1998-4. Om skader på kulturlag i middelalderbyer.
- 1998-7. Om klima i stavkirker.
- 1998-12. Om arbeidsstyrke og parasittinfeksjoner ved erkebispesete i Trondheim
- 1998-15. Om status for fredede kulturminner i Trondheim og Tromsø
- 1998-16. Om konservering av Olavsklosteret i Oslo
- 1998-17. Om konservering og restaurering av Altertavlen i Førde kirke
- 1998-20. Om to båtvrak fra 1600-tallet funnet på Sørøenga i Oslo
- 1998-22. Om arkeologiske utgravninger av Vestfrontplassen i Trondheim
- 1998-24. Om armbrøstproduksjon i Erkebispesgården i Trondheim

Foredrag - Omvisninger/*Lectures -Guided tours*

- Brændalsmo, A.J.1998. Fra Tjølling til Holt - Hvorfor ble det bygd steinkirker på 1100-tallet? - Foredrag i Bamble Historielag, september.
- Brændalsmo, A.J. 1998. Gravhaugene og forfedrene, de levende og de døde. - Foredrag i Tønsberg Historielag. oktober.
- Brænne, J. 1998. Norsk fargetradisjon og interiører. - Foredrag AHO. Oslo.
- Brænne, J. 1998. Eksteriørfarger og materialtradisjon på norske trehus. - Foredrag. Avdeling for Landskapsarkitektur, NLH. Ås.
- Brænne, J. 1998. Ekskursjon og workshops. - The International Course in Wood Conservation Technology. - Oslo, juni-juli.
- Brænne, J. 1998. Hvordan ta vare på Norge? De historiefortellende elementene i kulturminnene er ofte nærmere enn du tror. - Foredrag på Verdens Kultur- og Naturarv, lærerseminar på Røros, august.
- Brænne, J. 1998. Dekorasjonsmaleriet - illusjon eller virkelighet. - Foredrag på Kulturminnedagen 1998. - Musea i Nord-Østerdalen, Ramsmoen, Tynset, september.
- Brænne, J. 1998. Dekorasjonsmaleriet i Norge gjennom historien. - "Maleren's" 40-års jubileumsseminar. Oslo september.
- Brænne, J. 1998. Veiledning og undervisning under arbeid i kirker i Rogoz, Barsana, Calinesti, Leud, Desesti og Surdesti. - Distemper paint in the churches in Maramures, Rumania. Workshop and symposium for Rumanian conservators. - Maramures, Romania, september.
- Brænne, J. 1998. Tradisjonelle overflatebehandlinger og materialer brukt på norske trehus. - Kulturvernseminar "Kommunenes ansvar i forhold til kulturminnevernet", Fortidsminneforeningen avd. Oppland. - Toten Økomuseum, oktober.
- Brænne, J. 1998. 1. Farger/dekor overflater. Materialer og teknikker. 2. Ubehandlet trevirke. 3. Tjære og tjærestoffer. 4. Innendørs maling og sparkel. 5. Dokumentasjon og fargeundersøkelser. - Forelesninger "Videreutdanning av lærere i videregående skole. Byggfag, bygningsvern" på Høgskolen i Sør-Trøndelag, november.
- Brænne, J. 1998. 1. Utvendig overflatebehandling av museumsbygninger. Valg av løsninger, etikk, tradisjon og materialer. 2. Innvendig overflatebehandling av museumsbygninger. Valg av løsninger, etikk, tradisjon og materialer. - Forelesninger på Norsk Museumsutviklings kurs for museumstilsatte i Aust- og Vest-Agder samt i Hordaland: "Bevaring og forebyggende konservering". - Kristiansand og Bergen, oktober og desember.
- Brænne, J. 1998. Evaluering av interiørene på Gimle Hovedgård, Kristiansand. Skadevurdering og forslag til tiltak. - På: Norsk Museumsutviklings kurs for museumstilsatte i Aust- og Vest-Agder: "Bevaring og forebyggende konservering." - Kristiansand, oktober.
- Brænne, J. 1998. Evaluering av diverse interiører og objekter på Gamle Bergen. Skadevurdering, preventive tiltak og vurdering av nedbrytingsfaktorene. - Norsk Museumsutviklings kurs for museumstilsatte i Hordaland: "Bevaring og forebyggende konservering." - Bergen, desember.
- Christie, H. 1998. Stavkirkene i Valdres. - Foredrag ved åpning av stavkirkemuseet ved Vollbu kirke i Valdres, februar.
- Christie, H. 1998. Norske stavkirker. - Foredrag i Holmen kirke i Asker, mars.
- Christie, H. 1998. Nore og Uvdal stavkirker. - Omvisning for Collegium Medievale, juni.
- Christie, H. 1998. Kulturminner i Nord-Østerdal. - Omvisning for Det norske Videnskapsakademi, september.

- Christie, H. 1998. Gamle Aker kirke i Oslo. – Omvisning for Vinderen eldresenter, Oslo, september.
- Christie, H. 1998. Byggverk som historiske kilder. – NINA-NIKU jubileumsseminar i Trondheim, oktober.
- Christie, H. 1998. Ål stavkirke. – Foredrag ved åpningen av Ål stavkirkemuseum, Ål i Hallingdal, desember.
- Christie, S. 1998. Gamle altertavler i norske kirker. – Åpent forum i Katakomben, Oslo februar.
- Christie, S. 1998. Nore og Uvdal stavkirker. – Omvisning for Collegium Medievale, juni.
- Christie, S. 1998. Kulturminner i Nord-Østerdal. – Omvisning for Det norske Videnskapsakademi, september.
- Eldal, J.C. 1998. Slottsarkitektens Tysklandsreise 1837. Et vendepunkt i norsk arkitekturhistorie. – Foredrag. – Norsk Folkemuseum, juni.
- Eldal, J.C. 1998. Sveitserstilen. Europeisk byggestil med mange røtter. – Foredrag. – Norges Forskningsråds kunstforening, oktober.
- Egenberg, I.M. 1998. Fremstilling og bruk av tjære i middelalderen og nyere tid. – Poster og innledning på Kulturminnedagen. – Oslo, september.
- Gundhus, G. 1998. Konservering og restaurering av altertavlen i Førde kirke. - Foredrag i Førde kirke, april.
- Helliksen, W. 1998. Jernalderboplassen på Skulberg, Spydeberg kommune i Østfold. – Foredrag og omvisning.
- Hauglid, L. 1998. Konservering av kalkmaleriet Fuglefrisen. – Omvisning i Olavsklosteret, Kulturminnedagen. – Oslo, september.
- Hommedal, A. T. 1998. Tjære og kalk i middelalderen og i nyere tid. – Innledning på Kulturminnedagen – Bryggen Museum, Bergen, september.
- Hommedal, A. T. 1998. I Erkebiskopens hallar. – Omvisning i Erkebispegården i Trondheim i regi av Museet i Erkebispegårde, oktober.
- Molaug, P. B. 1998. Mariakirken, Kongsgården og Clemenskirken. – Oslo Middelalderfestival, juni.
- Molaug, P.B. 1998. Middelalderens Oslo. - Omvisning for Christianienserne, juni.
- Molaug, P.B. 1998. Middelalderens Oslo. - Omvisning for Universitetet i Oslo, skandinavisk administrasjonsmøte, juni.
- Molaug, P.B. 1998. Gammelt håndverk i en ny tid.– Introduksjon på Kulturminnedagen. Oslo, september.
- Molaug, P.B. 1998. Middelalderens Oslo. - Omvisning Klassisk forening, Universitetet i Oslo, september.
- Molaug, P.B. 1998. Oslo – Byen som levde av landet. Norge i høymiddelalderen. –Stiftelsen Akershus Festning for Kunst og Kultur, Skoleetaten i Oslo, november.
- Nordeide, S.W. 1998. Utgravningene i Erkebispegården. - Omvisning for Museet i Erkebispegården, mars.
- Nordeide, S.W. 1998. Omvisning i Erkebispegården for Det Norske Arkeologmøtet (NAM). oktober.
- Petersén, A. 1998. Den arkeologiske utstillingen i museet i Erkebispegården, Trondheim. - Omvisning for studenter i kunsthistorie ved NTNU, oktober.
- Reinar, D.A. 1998. Kulturminner og kulturmiljø i konsekvensutredninger. - Forelesning. Plan- og bygningsloven. Internt kurs hos Riksantikvaren, mai.
- Seip, E. 1998. Arkitekt Chr. H. Grosch og Oslo. – Omvisning i Oslo for pressen i anledning byggeprosjekt for Norsk Arkitekturmuseum. – Sendt i NRK, mars.
- Sellevold, B.J. 1998. Søgnefunnet: De hittil eldste levninger av mennesker i Norge. - Foredrag på Rettsmedisinsk Institutt, Rikshospitalet, Oslo, februar.
- Storsletten, O. 1998. Norges Kirker. – Fordedrag i Nationalmuseet på Island, Reykjavik, januar.
- Storsletten, O. 1988. Norske stavkirker. – Foredrag ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, Trondheim, november.
- Ulriksen, E. 1998. Middelalderbyen/Slottsfjellet (Tønsberg). - Omvisning i forbindelse med «Nordisk Seilas». - Tønsberg kommune/Kulturkontoret, juni.

Annet/Other

- Berntsen, H., Egenberg, I-M. & Hauglid, L. 1998. Tjære og kalk i middelalderen og nyere tid. - Postere til Kulturminnedagen 1998. – NIKU.