

Inn i *Naturen*: populærvitenskapelige formidlingshistorier

AV MARIANNE PAASCHE
OG OLA SØNDENÅ

«Det går en rød tråd fra skjelettene i hvalsalen på Naturhistorisk museum, via Fridtjof Nansens banebrytende studier av slimålens nerveceller til dagens fremragende geobiologiske dypvannsforskning.

Fra Armauer Hansens oppdagelse av leprabasillen til fremragende forskning på kreftmarkører via banebrytende hjerneforskning til intervensjonsforskning på mødre- og barnehelse i Afrika og Asia. Fra Bergensskolen i meteorologi til dagens Bjerknnessenter for klimaforskning.»¹



Disse røde trådene, som innledningen til UiBs nye strategiplan for 2019–2022 viser til, og mange flere, kan følges gjennom drøyt 140 år i spaltene i det (i hovedsak) naturvitenskapelige tidsskriftet *Naturen*. I mer enn 140 år har tidsskriftet med base ved Bergens Museum og UiB, formidlet populærvitenskap fra flere generasjoner forskere og skribenter, om temaer som strekker seg fra relativitetsteori til «opiumsrøgende dyr». Digitaliseringsprosjektet *Naturen 1877–1948* gjør dette mangfoldige og fascinerende kildematerialet tilgjengelig for nye lesere og nye generasjoner av studenter.

Seksjon for spesialsamlinger ved Universitetsbiblioteket i Bergen, i samarbeid med Selskapet til Vitenskapenes Fremme, digitaliserte i løpet av 2018 de 72 første årgangene av *Naturen*, fra 1877 til 1948, som nå er tilgjengelige på marcus.uib.no. Fokuset i denne presentasjonen vil da naturlig nok være på disse 72 første årgangene, et kildemateriale som gir uvurderlige tidsbilder av utviklingen og forskningsfrontene innenfor naturvitenskapen, og som ikke minst synliggjør røttene og de lange røde trådene i forsknings- og formidlingshistorien ved Bergens Museum og UiB.

Fig. 1 | Logoet til *Naturen* 1877–1886.



Fig. 2 | Forside av *Naturen* 1887, med ny logo.

Populærvitenskapelig dannelsesprosjekt

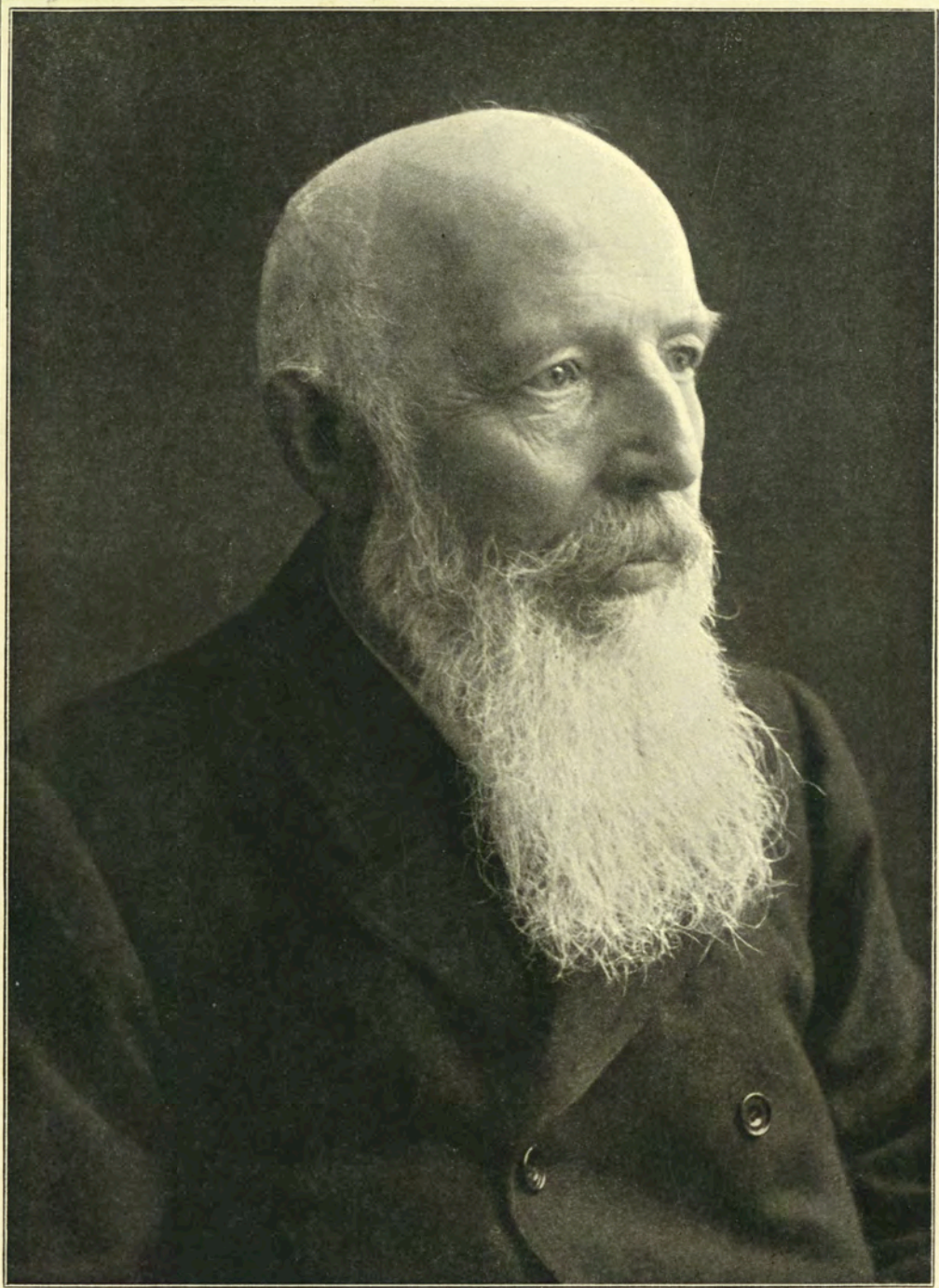
Det månedlige tidsskriftet *Naturen* ble etablert i Kristiania (Oslo) i 1877 av geologen Hans Henrik Reusch (1852–1922). Reusch var redaktør for tidsskriftet de første fem årgangene, og *Naturen* ble under hans ledelse en viktig arena for formidling av populærvitenskap, bl.a. med svært mange bidrag av forskere tilknyttet Bergens Museum.

Da Bergens Museum overtok ansvaret for *Naturen* i 1887, med Jørgen Brunchorst som redaktør, endret de tidsskriftets format og doblet sideantallet. *Naturens* vignett, eller logo, ble byttet ut – det litt dystre solnedgangsbildet fra Træna i Nordland ble erstattet av en illustrasjon av museets praktbygging fra 1865. Tidsskriftets formål og undertittel var likevel den samme – «Et illustreret Maanedsskrift for populær Naturvidenskab». Men hvis man finleser programmerklæringene fra henholdsvis 1877 og 1887, ser man at det like fullt er visse gradforskjeller. Riktig nok var redaksjonen i 1877 bevisst på å presentere naturforskningen i en «letfattelig og tiltalende form», men samtidig var de opptatt av tidsskriftet som del av et større dannelsesprosjekt, «at neppe nogen Dannet tør være ukjent i det Mindste med (naturvitenskapens) vigtigste Træk»². Den nye redaksjonen i Bergen var mer bramfri i programmerklæringen sin i så måte, og kom samtidig med et litt kritisk spark til sine forgjengere i Christiania, de ville nemlig bestrebe seg på å gjøre *Naturen* «mere populært, end Bladet hidtil har været», og at artiklene skulle ha en form som «uden Besvær kan forstaaes af den almindelige Mand uden naturvidenskabelig Fordannelse».³

Den første årgangen fra Bergens Museum har likevel det samme fascinerende sprikende utvalget som de foregående ti årgangene, fra lange og tunge vitenskapelige artikler til mer kuriøse kortnotiser og litt snodige illustrasjonsvalg. 1887-årgangen er preget av datidens tungvektene ved Bergens Museum – Fridtjof Nansen, Jørgen Brunchorst, og Gerhard Armauer Hansen. Sistnevnte var en særdeles flittig bidragsyter, med artikler om hvalfangst i Skogsvåg på Sotra, om «hypnotisme», vaksinasjon, om skorpioners selvmord, og om «sansningen hos smaabørn». Hansen hadde også tidligere skrevet mye i *Naturen*, i 1880-årgangen bidro han med totalt 66 sider og 51 illustrasjoner om «Vore 5 Sandser».

Fridtjof Nansen bidro i perioden 1887–1896 med både egne artikler og ikke minst stoff for andres artikler i *Naturen*, gjennom Grønlandsekspedisjonen i 1888 og Fram-ekspedisjonen 1893–1896. Nansen brukte januarnummeret av *Naturen* i 1888 til å legge frem planen om Grønlandsekspedisjonen. Året etter publiserte *Naturen* rapportene fra ekspedisjonen.

Fig. 3 | Portrett fra nekrologen over Gerhard Armauer Hansen i mars 1912.



G. A. Hansen

I 1890 spanderte *Naturen* hele marsnummeret på Nansens «Plan til en ny polarekspedition», med «Fram» mot Nordpolen.

På vei nordover med «Fram», ved Norges «nordpynt», skrev Nansen 15. juli 1893 brev til Jørgen Brunchorst ved Bergens Museum, med takk for oppholdet i Bergen to uker tidligere. Under besøket fikk Nansen se Bergens Museums nye Biologiske stasjon på Marineholmen, Norges første, som han selv hadde vært en av pådriverne bak: «At se stationen var en overordentlig glæde», skrev han, og den medførte et «godt skridt fremad for naturforskningen i vort land». Brunchorst presenterte den nye stasjonen i to rikt illustrerte artikler i *Naturen* i 1892.

Jørgen Brunchorst var redaktør i *Naturen* i ti år, fra 1887 til 1906, og fra 1901 til 1906 var han også direktør ved museet. Han holdt fast på mye av det innholdsmessige formatet fra de første ti årene, med 3–4 hovedartikler i hvert nummer, etterfulgt av korte notiser og kuriøse innslag i seksjonen «mindre meddelelser», samt utdrag av innsendte brev, notiser og spørsmål fra leserne.

Havdypets mørke: liv under vann

Marin forskning, havforskning, har helt siden midten av 1800-tallet vært et sentralt forskningsområde ved Bergens Museum og UiB. Noe som også er synlig i strategien og motivet til dagens UiB – «Hav, liv, samfunn».

Den Norske Nordhavs-Expedition 1876–1878 var den første nasjonale satsingen på marin forskning og dyphavsforskning. I løpet av tre tokt sommermånedene 1876–78 utforsket ekspedisjonen havområdene i Norskehavet og i deler av Barentshavet, om bord på det 144 fot store dampskipet «Vøringen». I tillegg til Henrik Mohn og G.O. Sars kom flere av deltagerne på ekspedisjonen fra fagmiljøene på Bergens Museum, som Herman Friele og Gerhard Armauer Hansen og den kronisk sjøsyke museumsdirektør D.C. Danielssen, som deltok som både zoolog, botaniker og lege.

Målene for ekspedisjonen var ambisiøse: undersøke havets dybde, temperatur og kjemiske sammensetning, strømninger, havbunnens geologiske formasjoner, værforhold og klima, og dyphavets dyre- og planteverden. Prøver ble tatt på 375 målestasjoner, og funnene fra ekspedisjonen ble svært omfattende og banebrytende, særlig gjennom Mohns beskrivelser og utregninger av havstrømmer og temperaturnivåer, målingene og dokumentasjonen av havdybdene, og gjennom



Fig. 6 | Forside av *Naturen*, nr. 4 2018.



Fig. 7 | Forside av *Naturen* fra juni 1912.

Fig. 8 | Fotografiske bremålinger – Bergsetbreen fotografert av John B. Rekstad i 1903 og 1907. Presentert i *Naturen* i april 1908.

fra Bergens Museum. Forskere ved Bergen Museum hadde en sentral rolle i bearbeidingen av de over 6000 zoologiske prøvene hentet opp fra dyphavet, og over hundre nye arter ble funnet og beskrevet – den siste så sent som i 2001.⁴

Allerede i mars 1911 presenterte *Naturen* en 50 siders rikt illustrert og svært detaljert artikkel om ekspedisjonen, skrevet av Johan Hjort. I 1912 ble beretningen om ekspedisjonen, med den poetiske norske tittelen «Atlanterhavet fra overflaten til havdypets mørke» anmeldt. Og i de neste tiårene ble forskningsresultatene fra ekspedisjonen en gjenganger i spaltene, etter hvert som det massive innsamlede materialet ble bearbeidet og publisert, bl.a. av forskere ved Bergens Museum. Siste hefte i ekspedisjonsrapporten ble ikke publisert før i 1962.

I 1912 ble Bergens Museums eget forskningsfartøy, «Armauer Hansen», sjøsatt, og allerede i oktober 1913 presenterte Bjørn Helland-Hansen en 20 siders artikkel fra jomfrutoktet sommeren samme år, der sin vane tro Nansen også deltok: «Bergens museums nye forskningsfartøy «Armauer Hansen» har, som det vil være mange av «*Naturen*»s lesere kjent, i sommer gjort et togt i det nordlige Atlanterhav.»⁵

Over 30 år senere gjorde Helland-Hansen og «Armauer Hansen» seg fortsatt «bekjendte» for *Naturens* lesere, bl.a. med artikkelen «Fysisk havforskning i Sognefjorden» i oktober 1944.

Over 100 år etter pionerene på «Vøringen», og Nansen, Helland-Hansen og Hjort, fortsetter *Naturen* å formidle banebrytende marin forskning fra UiB og Universitetsmuseet, fra det store MAR-ECO-prosjektet fra tidlig 2000-tall, og fra Senter for geobiologi og K.G. Jepsen-senter for dyp-havsforskning.

Klima i *Naturen*

Klimaforskning er ett av de tre hovedsatsingsområdene ved dagens UiB, slik det har vært siden Vilhelm Bjerknes grunnla bergensskolen i meteorologi ved Geofysisk institutt i 1917, et forskningsmiljø som utviklet meteorologi og klimaforskning til moderne eksakte vitenskaper. Bjerknes skrev for øvrig sin første artikkel i *Naturen* som 20-åring i oktober 1882 – «Nyere hydrodynamiske Undersøgelser». Men i spaltene i *Naturen* ble forskning på klima og meteorologi formidlet allerede i de første årgangene. Et fulltekstsøk i *Naturen* 1877–1948 i marcus.uib.no på ordet «meteorologi» gir hele 3795 treff; søk på «klima» gir 740 treff. Ny og banebry-



Fig. 1. Bersetbræen $11/9$ 03. Den sort stregede linje betegner bræens udstrækning $21/8$ 07.



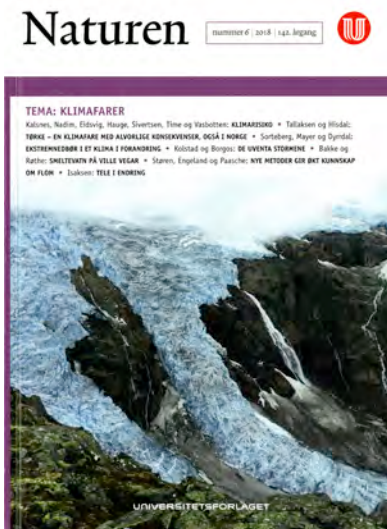
Fig. 2. Bersetbræen $21/8$ 07.

tende forskning på klima ble jevnlig formidlet i *Naturen*, som Henrik Mohns rapporter fra Nordhavsekspedisjonen, og de to parhestene Bjørn Helland-Hansen og Fridtjof Nansens to omfattende artikler om klimaforskning, i 1909 «Om sammenhængen mellem de aarlige vekslinger i Norskehavets vandmasser og vekslingerne i klima, agerbrug og fiskeri i Norge» på 27 sider, og den 47 sider lange «Klimavekslinger og deres aarsaker» i 1920. Fokuset på klimaforskning er naturlig nok svært synlig også i dagens *Naturen*, bl.a. ved et eget temanummer om «Klimafarer» i nr. 6 2018.

I november 1878 skrev meteorologen Aksel Steen om «Lovene for Vejr og Vind», og innledet med det *Naturens* over 140 år lange tradisjon med vektlegging av vær og meteorologi. I hver årgang fremover formidlet tidsskriftet artikler, rapporter, notiser og leserinnlegg om værfernomener, i tillegg til regelmessige målinger av temperaturer og nedbør i hele perioden frem til 1948 og videre til 2019, jf. Jostein Mamens oversiktsartikkel i nr. 1 2019: «Været i Norge i 2018 – et virkelig rekordår!».

Bergens Museum startet i slutten av 1890-årene bremålinger ved Jostedalsbreen, et arbeid som geologen John Bernhard Rekstad fikk ansvaret for. Han publiserte jevnlig bremålinger, «Variationer hos vore bræer», i *Naturen* i perioden 1900–1915, parallelt med at målingene hans også ble publisert i Bergens Museums årbok 1899–1932. Rekstad illustrerte artiklene med sine egne brefotografier, fotografier som er uvurderlige primærkilder for dagens klima- og breforskning. Og i oktober 1940 refererte meteorologen Theodor Hesselberg, i artikkelen «Klimavariasjoner i Norge i vår tid», til Rekstad, i en artikkel som viser *Naturens* fortsatte relevans som kildemateriale på dette forskningsområdet: «Som nevnt viser de store vekslinger i størrelsen av breene at klimaet har variert helt opp til vår tid. Breene holder nå på å minke, og etter målinger utført av Øyen, Rekstad, Hoel, Werenskiold o.a. er tilbakegangen særlig rask i de siste 40 år.»⁶

Fig. 9 | Forside av *Naturen*, nr. 6 2018.



Helse og ernæring

Helt fra de tidligste numrene var helse og ernæring et tema som opptok redaksjonen, men det ble et fast innslag gjennom overlege Armauer Hansens mange artikler. Mannen som oppdaget leprabasillen, skrev selvsagt om spedalskhet, men hadde som nevnt et bredt nedslagsfelt fra «Telegrafe-ring uden traad» til «Havbunden». I 1887-årgangen skrev Armauer Hansen om sansene, i den noe besynderlige artikkelen «Lugten hos kvindene», et referat fra en forskningsstudie for å måle forskjellene i luktesans mellom kvinner og menn, bl.a. gjennom å lukte på blåsyreoppløsninger. Studien

konkluderte med at menn hadde dobbelt så god luktesans som kvinner; men man lurer jo på hvor representativt utvalget var, etter de sikkert noe heftige blåsyretestene. Kvinner hadde derimot finere «følesans» enn menn, og egnet seg derfor bedre til bl.a. «fint naalearbeide». De til dels obskure artiklene står allikevel i skyggen av de tyngre helsefaglige artiklene om blant annet immunologi. I 1887 trykkes et foredrag av Armauer Hansen om «Vakination og immunitet», hvor han beskriver Pasteurs arbeid med miltbrannvaksinen noen år tidligere og den tidlige mikrobiologien. Hans medisinske nysgjerrighet skinner gjennom når han gjør rede for hvordan bakteriene angripes uavhengig av om «leukocyterne», de hvite blodlegemene, «æder bacillerne» eller «dog dræber dem»: «At saa er tilfældet, tror jeg at have erfaret hos mig selv; jeg obducerede nemlig for nogle aar siden en kvinde, der var død av barsefeber, det vil sige septikæmi eller blodfor-

Fig. 10 | «Den procentiske sammensætning af nogle af vore vigtigste fødemidler og spiser». Fra desember 1889.

Den procentiske sammensætning af nogle af vore vigtigste fødemidler og spiser.
(Efter dr. Jürgensen, Kjøbenhavn.)



(Bilag til „NATUREN“ 1889 no.12.)

giftning. Under obduktionen stak jeg mig med en kniv i den venstre pegefinger, men stikket var saa ubetydeligt, at jeg ikke ændsede det; 2 dage efter havde jeg imidlertid paa dette sted en pusfyldt blære, som jeg stak hul paa og undersøgte; det viste sig da, at der var en utallig mængde av meget smaa tynde baciller, der i alle maader lignede dem, der fremkalder septikæmi; og jeg vilde, antager jeg, rimeligvis have faaet septikæmi, hvis bacillerne var trængte ind i blodet og ikke blev fakkede og dræbte af de leukocyter, der som pus samlede sig omkring dem og dannede den lille blære.»⁷ I 1893 legger Armauer Hansen igjen frem siste nytt fra fagfeltet i artikkelen om nyere studier av immunitet, og i 1910 skriver han om «Nutidens kamp mot de smitsomme sygdomme». Interessant nok nevner han også antivaksinasjonsforeninger i England «hvis medlemmer heller vil la sine barn være utsatt for at faa menneskekopper end muligens at faa sin sundhet ødelagt ved vaccination». En skepsis som i dag er intensivert selv etter mer enn 100 år med vaksinasjonsprogrammer.

Ernæring og matsikkerhet behandles også i flere numre av *Naturen*. L. Schmelck skriver i 1888 om «Forfalskning af Levnetsmidler» og etterlyser grep «til bekjæmpelse av næringsmidlernes forfalskninger». Å være en bevisst forbruker var heller ikke lett den gang; ved nærmere ettersyn hadde man påviselig funnet kobber i konserverte grønnsaker, sand i teen og sukkertøy med giftige farger eller kritt, smør var blitt tilsatt margarin, og «[n]orsk chokolade er fundet forfalsket med mel». I 1896 ble all verdens kaffe inngående beskrevet av Hermann Zippel. Før myndige kontrollorganer kom på plass var kaffen hyppig gjenstand for forurensing og forfalskning. Artikkelen gir nyttige råd om hvordan forbrukeren kunne beskytte seg mot blyfarge. Kaffeboønnene ble nemlig farget for å etterligne mer eksklusive bønnetyper. For å avsløre jukset måtte man alltid vaske og gni boønnene før man brant dem, og for all del unngå å kjøpe ferdigmalt kaffe, da denne ofte ble blandet ut med både erter, bønner, lupiner, nøtter, bygg, ris, hvete, pastinakk, gulrot, hestekastanje, rug, løvetannrot, fiken, daddelkjerne, johannesbrød og brent sukker, men hyppigst med pulverisert sikorirot. Selv om det øyensynlig var bedre å sette til livs malt gulrot enn fargestoffet kromsur bly.

I *Naturen* behandles også næringsinnhold i mat, nye typer næringsmidler slik som sakkarin, og ikke minst den tidlige kornkjemi, som tegner et bilde av den kommende matindustrien. Johannes Erstad skriver i 1948 om «Forbedring av melets bakeevne», og hvordan brødet kan tilsettes kaliumbromat som melforbedringsmiddel. Denne tilsetningen ble faktisk brukt i flere år, men ble etter hvert forbudt (blant annet av EU og flere land, deriblant Kina, men ikke USA).

Fig. 11 | Illustrasjon fra vitenskapelige forsøk med brødheving, fra *Naturen* i 1948.



Fig. 1. Illustrasjon av bromatvirkningen og søverbehandlingen.

Naturens gang

Leserne av *Naturen* fikk ta del i de store gjennombruddene, forskningsfrontene og debattene innenfor meteorologien, klimastudier, havforskning og relativitetsteorien, og i den evige debatten om Darwinismen, også gjennom artikkelen «Darwinisme på barnekammeret» i 1892. I tillegg ble tidens naturfenomener referert og gjengitt i *Naturen*, og siden Bergens Museum hadde ansvaret for den norske Jordskjelvstasjonen, la tidsskriftet særlig vekt på jordskjelv rundt om i verden. I flere numre av *Naturen* oppfordres leserne til å sende inn sine egne jordskjelvobservasjoner fra lokale skjelv i Norge, eller be om å få tilsendt spørreskjemaer. Vi kan bare nevne at dette etter hvert svært omfangsrike jordskjelvmaterialet, av brev og innsendte spørreskjemaer, i dag bevares ved Spesialsamlingene.

Et annet gjennomgående tema i *Naturen* er dyrenes sjelsliv og moral, som man er påfallende opptatt av. Tegneren Theodor Kittelsen ga i 1893 ut den satiriske boka «Har Dyrene Sjæl?», som en kommentar til tidens kulturliv og vitenskap. Og for en moderne leser er det lett å fiire av artikler med titler som «Edderkoppens aandsevner» (1888), «Moral hos apen» (1897), «Bidrag til Hønsenes Psykologi» (1913), og, så sent som i 1940, «Termittenes sjel».

I perioden 1887–1978 var *Naturen* styrt av tre botanikere, Jørgen Brunchorst (1887–1906), Jens Holmboe (1906–1924), Knut Fægri (1947–1978) – ispedd en kjemiker, Torbjørn

Fig. 12 | Et trolig ikke helt ufarlig eksperiment med den «elektriske drage», fra *Naturen* januar 1879.



De Romas Eksperiment med den elektriske Drage 1753.



Begyndelsen af Vingernes Sænkning. Enden af Vingernes Sænkning.

nes Flugt. Endnu følger dog ikke Billederne saa hurtig paa hverandre, som ønskeligt kan være; Maagerne gjør nemlig i Regelen tre Vin-

geslag i et Sekund, og man faar derfor kun fire Billeder af hvert; men Opfinderen vil uden Tvivl snart fuldkomment gjøre sit Instrument.

190 Figuren Pag. 72 viser (efter en Heliogravyre) en af Mareys Plader med Fotografier af en flyvende Maage.

De to Tegninger paa denne Side viser i forstørret Maalestok to enkelte Billeder.

At Billederne her er jævnt sorte, kommer af den Maade, hvorpaa de er reproducerede; paa selve Billedpladen ser de ud som et almindeligt Fotografi. Disse Undersøgelser har maaske en videre Betydning end at skaffe os Oplysning om et zoologisk Detaljerspørgsmaal, Fuglenes Flugt.

Som „Naturens“ Læsere vil erindre af en Artikkel, vi har meddelt om „flyvende Maskiner“ (af Ingeniør Arentz), er det en væsentlig

Hindring for Konstruktionen af saadanne, at vi ikke ved, hvorledes de flyvende Dyrs Bevægelse i Virkeligheden foregaar. Kun ved at

efterligne den og ikke ved Ballonkonstruktioner kan man haabe at faa Flyvemaskinen istand. Fotograferingsgeværet synes for en væsentlig Del at maatte kunne fjerne den nævnte Vanskelighed.

Mindre Meddelelser.

Victoria regias
Blades Bærekraft.
Da Robert Schomburgk den 1ste Januar 1837 for første Gang saa denne Pragtplante paa Floden Berbice i britisk Guyana, bemærkede han, at en Mængde Ænder havde lagt sig godt tilrette paa dens Kjæmpeblade, ligesom paa en Sofa. Allerede af dette saaes det, at disse Blade maatte have en særdeles stor Bærekraft. Senere fandt man ved anstille Forsøg, at de var istand

til med Sikkerhed at bære en Vægt af henimod 40 kg., ja 3—4 Minuter endog af 75 kg. Enhver, som har seet disse Blade, vil straks af Bladenes Bygning kunne forklare sig denne for-



Fotograferingsgeværet.

Gaarder, som var redaktør 1925–1946. Ved 50-årsjubileet i 1926 ble *Naturen* feiret og oppsummert gjennom en artikkel av professor Waldemar Brøgger. Geologen Brøgger måtte ty til svært så poetiske metaforer for å beskrive tidsskriftets betydning og innflytelse: «Den har ikke gjort sig gjældende som en feiende storm; men som en fin, stille regndryss om vaaren bringer træernes knopper til at briste og græs og korn til at spire frem av den fugtige, opvarmede jordbund, saa har ogsaa gjennem «*Naturen*» den nye forstaaelse, som videnskapens fremskridt og de nye kjendsgjæringer maatte fremtvinge ogsaa hos os, vokset frem mildt og fredelig.»⁸

I løpet av de første tiårene på 1900-tallet endret og utviklet innholdet i *Naturen* seg, det ble mer strømlinjeformet vitenskapelig, utvalget av kuriøse artikler og kortnotiser ble redusert. Artikkelen ble lengre og til en viss grad mindre populærvitenskapelige, og gjenspeilte forskningsfrontene i de stadig voksende fagmiljøene ved Bergens Museum. I tillegg åpnet *Naturen* i større grad enn tidligere opp for kulturhistoriske og arkeologiske artikler, bl.a. gjennom flere større artikler av professor Haakon Shetelig. To andre kunst- og kulturhistorikere, Robert Kloster og Per Fett, publiserte artikler i *Naturen* – sistnevnte skrev bl.a. artikkelen «Fotografering av ornamentikk» om fotografering av ornamentikk på kulturhistoriske gjenstander i 1936. Denne artikkelen inneholder vel for øvrig den trolig første og eneste produktplasseringen i *Naturens* historie – gjennom Fetts insisterende «Jeg forutsetter bruken av et Leica fotografiapparat, som neppe trenger nogen nærmere presentasjon», og henvisning til «Leica-brosjyren». Og selv om innholdet i kortnotisene var blitt strammet inn, var det fremdeles spillerom for innsendte hverdagsobservasjoner, som i Klosters nærmest poetiske innlegg om «Tidlig parring hos Stær» i Nygårdsparken, fra mai 1935.

Artikler av kvinnelige forskere er fraværende i *Naturen* de første tiårene etter 1877, og det er først etter århundreskiftet at kvinnene inntar spaltene i tidsskriftet. Et tidlig eksempel, fra 1904, er artikkelen «Vegetationen i Schweizeralperne» av botanikeren Thekla Resvoll, som senere bidro med flere artikler. Bergens Museum fikk sin første vitenskapelig ansatte kvinne i 1918, da Astrid Monsen ble ansatt som konservator ved Mineralogisk-geologisk avdeling. Men de eneste sporene etter den svært aktive feltarbeidersken Monsen i *Naturen* er som leverandør av illustrasjoner til andres artikler.

Knut Fægri var redaktør for *Naturen* i over 30 år, fra 1947 til 1978. Han debuterte som forfatter i tidsskriftet i februar 1929, 19 år gammel, med en kort notis med tittelen «Bygger Berggylten rede?».

Tidlig parring hos stær. Den 13. januar 1935 kl. 12.30 så jeg en stær-han som satt i det store treet like ved avfallsrummet for blader i Nygårdsparken, Bergen. Han sang en hel serie, flakset med vingene og lot halsjærene synke som om våren. Så fløi han over veien til en hun som satt på det lille huset ved marinefunksjonærenes bygg, og foretok parring; begge parter så ut til å ha hvetebrodsdager.
Så tidlig parring har jeg aldri før sett hos stær. Det var sol og lunt, men dagen ellers ganske kald.
Robert Kloster.

Fig. 13 | Robert Klosters poetiske vandring i Nygårdsparken i januar 1935, ett av mange fascinerende leserinnlegg i *Naturen*:

Tidlig parring hos stær. Den 13. januar 1935 kl. 12.30 så jeg en stær-han som satt i det store treet like ved avfallsrummet for blader i Nygårdsparken, Bergen. Han sang en hel serie, flakset med vingene og lot halsjærene synke som om våren. Så fløi han over veien til en hun som satt på det lille huset ved marinefunksjonærenes bygg, og foretok parring; begge parter så ut til å ha hvetebrodsdager.
Så tidlig parring har jeg aldri før sett hos stær. Det var sol og lunt, men dagen ellers ganske kald.
Robert Kloster

Fig. 14 | Fotograferingsgeværet, oppslag fra *Naturen* i mai 1882.

Fægri ble en svært markant og synlig redaktør i *Naturen*, han skrev artikler innen botanikk, zoologi, meteorologi, geologi, utviklingslære og fysikk, dominerte sekkeposten «Artikler av blandet innhold», og tok selv hånd om de fleste bokanmeldelsene. Han var også opptatt av vitenskapens vilkår i samfunnet, som i artikkelen om det nye Universitetet i Bergen i 1948, diskusjonen om at det nye UiB ville få et «sekunda stempel» i forhold til UiO, noe Fægri selvsagt mente var et synspunkt «neppe verd ytterligere omtale». I 2019 opprettet UiB og tidsskriftredaksjonen Fægriprisen, «for å oppmuntre til god, skriftlig populærvitenskapelig formidling» i *Naturen*⁹.

Illustrasjoner

Helt fra starten i 1877 har bruken av illustrasjoner vært en viktig del av den vitenskapelige formidlingen i *Naturen*, med både egenproduserte og innkjøpte illustrasjoner. Frem til 1890-tallet ble det brukt xylografer (trestikk) og litografer av ymse slag og kvalitet. Her er noen eksempler fra 1882-årgangen, med fysikkeksperimenter (nr. 3 s. 40), fotografieringsgeværet (nr. 5 s. 72), en sammenligning mellom jordens og månens vulkaner (nr. 6 s. 90), og illustrasjoner fra Nordhavsekspedisjonens besøk på Jan Mayen i 1877 (9–10, s. 146). De første reproduksjonene av fotografier kom på trykk i slutten av 1880-årene.

Samtidens oppdagelser og oppfinnelser

Redaksjonene i *Naturen* var ofte imponerende tidlig ute med å fange opp nye vitenskapelige oppdagelser og gjennombrudd, og hadde i tillegg en forkjærlighet for å formidle nye oppfinnelser og ny teknologi av ymse slag: telefonen, den talende fonograf, fotofonen, ebulioskopet, pluviografen, telefonografen og grafofonen – for å nevne noen. I 1882 ble det fra den elektriske utstillingen i Paris rapportert hvordan, imponerende nok, «Musiken fra den store Opera» ble direkteoverført til utstillingsbygningen som en «Telefonkoncert». Direktesendingen kom i stand ved hjelp av 10 mikrofoner «der modtog lyden» i konserthallen, og 80 telefoner som «afleverede den», overført gjennom «20 Traade». Et annet eksempel er formidlingen av røntgenfotografiet, som *Naturen* presenterte allerede i april 1896, bare noen måneder etter Wilhelm Røntgens oppdagelse av det han kalte X-stråling 8. november 1895.

Vektleggingen av ny teknologi fortsetter: Fascinerende og fremtidsrettet er også Fægri's artikkel om «Verdens største regnemaskine» fra 1948, IBMs nye elektronrør-regnemaskin,

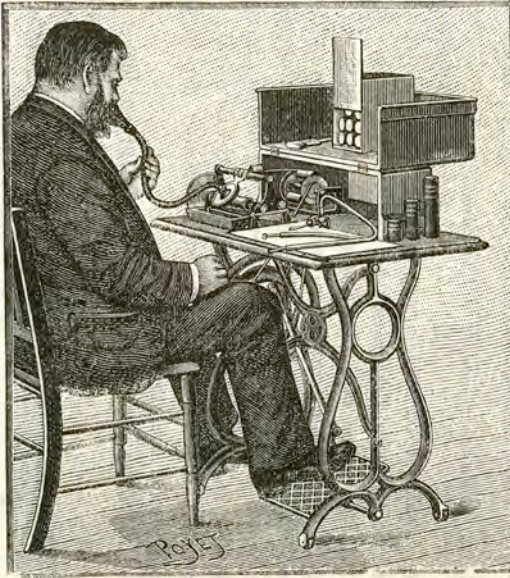


Fig. 1. Grafon (skriveapparat).



Fig. 2. Grafon (taleapparat).

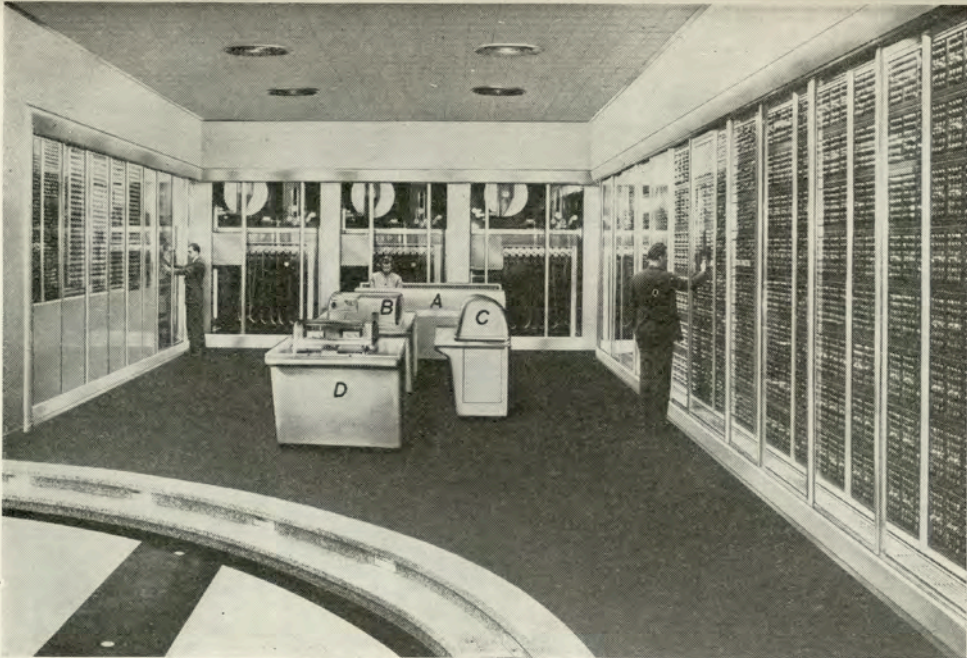


Fig. 1. Interiør fra den store regnemaskinen. På venstre vegg har man enheter for overføring av data fra hullkortene, for sammenkobling av operasjoner og for konsultering av tabeller. På bakveggen ser man litt av «hukommelsen», data som er hullet inn i ruller av papirbånd. Andre hukommelsesenheter m. v. ligger lenger bak. De egentlige regneoperasjoner foregår på høyre vegg, hvor forresten den del av hukommelsen som er lagret i elektronrør, sees i forgrunnen. Midt på golvet har man (A) maskiner for utskrivning av intermediære og endelige resultater og, bakom denne, kontrollbordet hvorfra det hele dirigeres. B og C er maskiner for korthulling og D er for avlesing av data fra hullkortene. (Foto IBM).



Reproduktion af fotografi, taget med de Røntgenske stråler.

Fig. 16 | Fotografi «taget med de røntgenske stråler», formidlet til *Naturens* lesere allerede i april 1896.

som ifølge Fægri var «så stor at det er ikke til å tro». Han mente at maskinen i høyeste grad kunne hjelpe vitenskapsmenn i arbeidet, men at den ikke på noen måte kunne erstatte «vitenskapsmannens selvstendige tenkning».¹⁰ *Naturens* fascinasjon for nye oppfinnelser og ny teknologi var således like synlig i 1948 som i de første årgangenes forkjærlighet for grafofoner og fotofoner.

Digitaliseringsprosjektet

Vi som har jobbet med *Naturens*-prosjektet, har vekselvis blitt fascinert, forundret og, ikke minst, distrauert av artikler, kortnotiser, innsendte brev og illustrasjoner. Og vi må bare innrømme at både produksjon av metadata og digitalisering har blitt forsinket i møtene med artikler om «Opiumsørgende dyr» og den poetiske «Norske Vidnesbyrd om Nordlysliden» – «svagt hvislende, svagt susen»; «svagt sitrende,

som naar man i frastand vifter med et stykke papir». I tillegg til alle distraksjonene har arbeidet med *Naturen* vært et stort og omfattende prosjekt, inkludert produksjon av enorme mengder metadata. Artiklene kan med dagens blikk fortone seg både helsemessig, kjønnspolitisk og vitenskapelig særdeles ukorrekt, men det har like fullt vært en fantastisk (og sanselig) opplevelse å få anledning til å arbeide med det mangfoldige innholdet i 72 årganger, ca. 850 enkelthefter, ca. 2500 artikler, og 27 000 sider med *Naturen*.

Digitaliseringen av *Naturen* overskrider et rent digitaliseringsprosjekt også i teknisk forstand, og handler om mer enn punching av metadata. Når *Naturen* nå er tilgjengelig på Spesialsamlingens nettside marcus.uib.no kan man utforske alt fra de kuriøse beretningene til den tidlige vitenskapelige undringen gjennom en digital vandring på tvers av numrene i *Naturen*, fotografier og dokumenter i samlingene. Dette muliggjøres av Universitetsbibliotekets tidlige digitale satsing på semantisk teknologi, hvor Linked Data er nøkkelen. Emner og forfattere i *Naturen* settes inn i en større sammenheng og knyttes opp til foto-, fag- og forskningshistoriske

Fig. 18 | «Fysiske smaalexperimenter» fra mars 1882 – forskning i praksis.

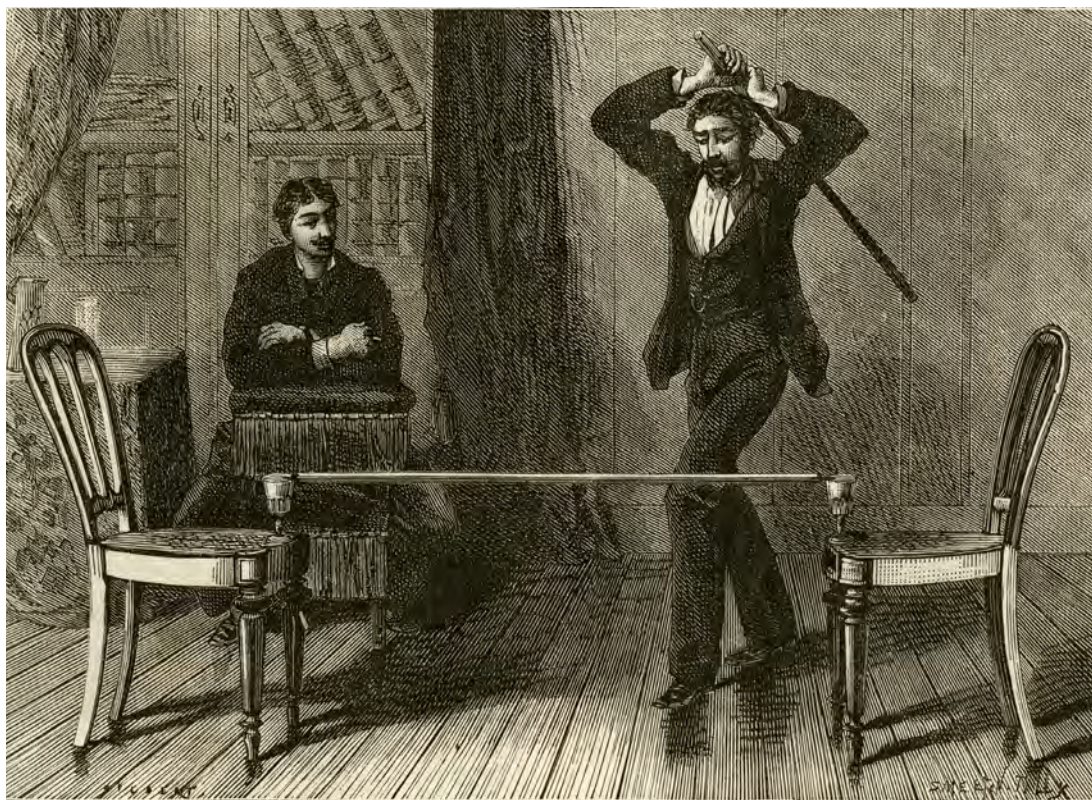


Fig. 2. Forsøg med at senderslaa en Stok over to Glas. Principet for Tragheden.

arkiver, og utgjør en viktig del av historien om forskerne og forskningsmiljøene ved Museet og Universitetet. Spesielsamlingene ved Universitetsbiblioteket har gjennom de siste ti årene systematisk samlet inn store mengder fag- og forskningshistorisk arkivmateriale fra fagmiljøene ved UiB.¹¹ Arkivet etter Knut Fægri, en sentral aktør i Naturen, er et av de største personarkivene vi har samlet inn, og også det desidert mest omfattende i tid – arkivmaterialet dekker et tidsrom på 75 år, fra Fægri som 17-åring fulgte arbeidet på museet, frem til samme år som han døde, 2001.

UiBs strategiplan for 2019–2022 vektlegger digital kunnskapsformidling som et av de strategiske målene, og digitaliseringen av Naturen og arbeidet med å sette dette materialet inn i en større kontekst er nettopp dette: et verdifullt bidrag til digital kunnskapsformidling av Bergens Museum og Universitetet i Bergens røtter.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. UiB 2019 s. 3. | 7. Naturen 1887 s. 330 |
| 2. Naturen 1877 s. 16. | 8. Naturen 1926 s. 357–358. |
| 3. Naturen 1886 s. 192–193. | 9. Naturen 2019 s. 2. |
| 4. Byrkjedal og Willassen 2010. | 10. Naturen 1948 s. 378. |
| 5. Naturen 1913 s. 294. | 11. Garnes og Søndena 2009. |
| 6. Naturen 1940 s. 290. | |

Inn i Naturen

Byrkjedal, I. og Willassen, E. (2010). «Hundre år siden Michael Sars-Ekspedisjonen». <https://www.uib.no/fg/fse/68566/hundre-%C3%A5-siden-michael-sars-ekspedisjonen>

Garnes, Kari og Søndena, Ola (2009). Prosjektrapport Faghistorisk dokumentasjonsprosjekt. Bergen: UiB

Naturen. Illustrert månedsskrift for populær naturvitenskap. 1877–2019.

UiB. Kunnskap som former samfunnet. Hav, liv, samfunn/Strategi 2019–2022. Bergen: UiB.

