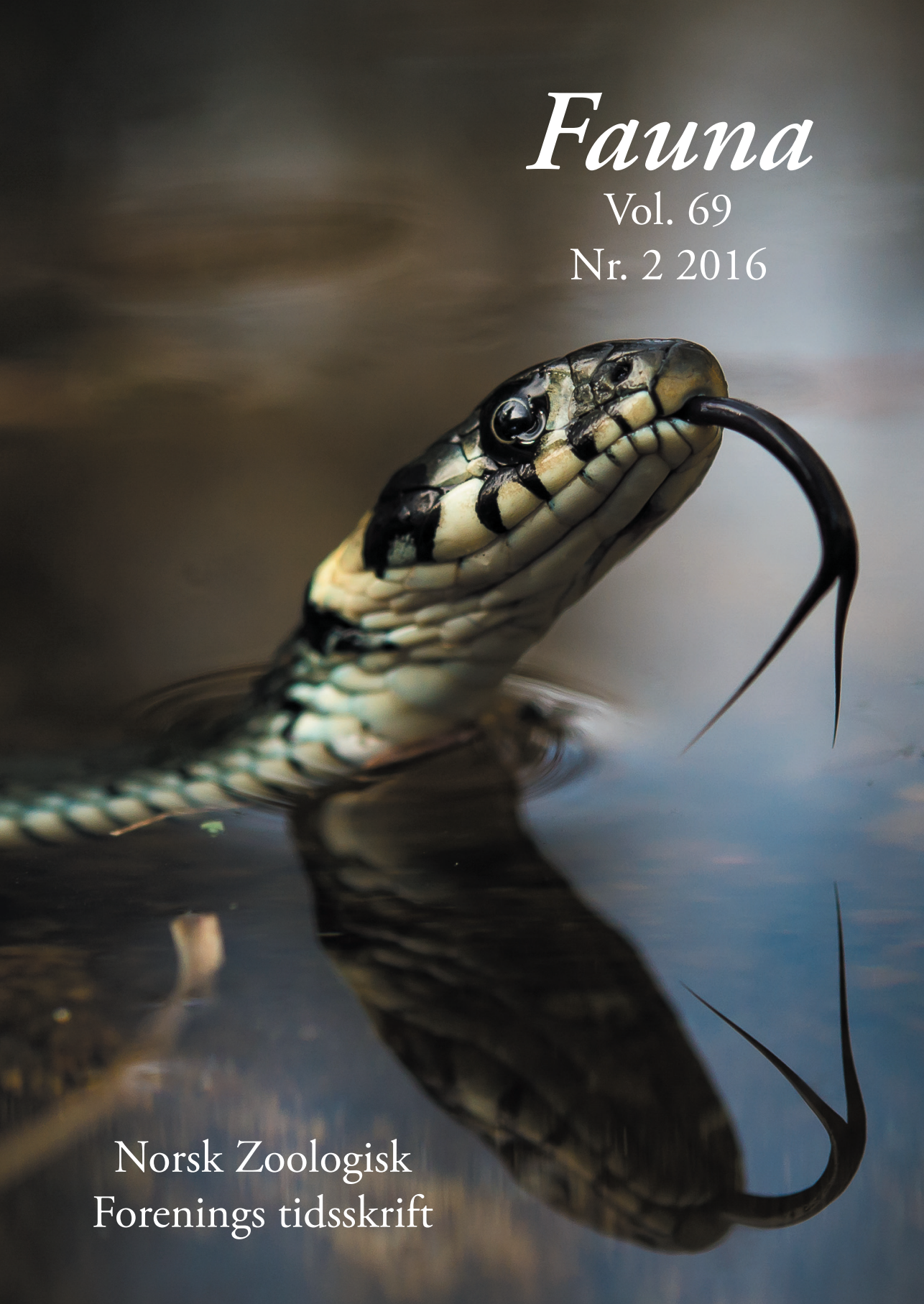
Fauna

Vol. 69
Nr. 2 2016



Norsk Zoologisk
Forenings tidsskrift

Norsk Zoologisk Forening

Telefon: +47 413 75 071
Postadresse: Postboks 102 Blindern, 0314 Oslo
E-post: nzf@zoologi.no / medlem@zoologi.no
Hjemmeside: www.zoologi.no

Norsk Zoologisk Forening (NZF) er foreningen for alle som er interessert i dyr og dyreliv. Foreningen gir ut tidsskriftet *Fauna*, som sendes fire ganger i året til medlemmer og abonnenter.

Årlig kontingent (2016) er:

Senior	kr.	300,–
Junior	kr.	150,–
Familiemedlem .	kr.	50,–
Livsvarig	kr.	4500,–
Abonnement . . .	kr.	380,–
Utenlandstillegg	kr.	50,–

Innmelding til:
Norsk Zoologisk Forening
Postboks 102 Blindern
NO-0314 Oslo
medlem@zoologi.no

The Norwegian Zoological Society (Norsk Zoologisk Forening; NZF) was founded in 1946 and is the only NGO in Norway covering all groups of animals, from insects and crustaceans to mammals and birds. The society is open for all individuals interested in zoology – amateurs as well as professional zoologists. The society's main aims are to inform the public, as well as the authorities, about wildlife in Norway and to work for the conservation of wild animals and their habitats.

NZF has four local divisions around the country that arrange their own field trips and meetings.

The membership journal *Fauna* is normally published four times a year. *Fauna* is an important source of information on all groups of wild Norwegian animals. The journal has a popularized profile emphasizing readability for all members as well as scientific quality. All main papers have English summaries.

Norsk Zoologisk Forenings styre:

Leder:

Kari Rigstad M: 91 55 07 68; leder@zoologi.no

Styremedlemmer: (for fordeling av verv, se zoologi.no)

Jan Stenløkk M: 90 47 81 70; jansten123@online.no

Mette Klann M: 48 06 69 88; me-klann@online.no

Anja Nietz M: 95 98 37 57; kasserer@zoologi.no

Per Ole Syvertsen M: 90 51 31 20; pos@helgelandmuseum.no

Asbjørn Lie M: 97 06 40 81; asbjorn.lie@kristiansand.kommune.no

Gunn-Henny Aasen M: 40 91 06 66; gunnaas@vfk.no

Norith Eckbo M: 97 16 10 19; n.eckbo@gmail.com

Avdelinger av NZF:

Sørlandet: Tor Kviljo, tlf.: 95 24 48 12 (m). NZF Sørlandsavdelingen v/Nils Arnt Nilsen, Teglverksveien 30, 4632 Kristiansand. torkviljo@yahoo.com

Oslo og Akershus: c/o NZF, Postboks 1050 Blindern, 0316 Oslo. Ragnar Aaserud, tlf. 92 66 40 50 (m); leder@oa.zoologi.no

Røros: Arne Krohn, Mælan 7, 7374 Røros, tlf.: 72 41 23 79; 93 04 64 86 (m: styremedlem Jørgen K. Larsen); leder@roros.zoologi.no

Rana: Postboks 1301, 8602 Mo i Rana. Kontaktperson: Per Ole Syvertsen, M: 905 13 120; leder@rana.zoologi.no Tidsskrift (uregelmessig utgivelse): Ranas Dyreliv.

Vefsn: Lokallaget er for tiden ikke aktivt.

Alta: Lokallaget er for tiden ikke aktivt.

MILJØMERKET 241 Trykksak 709

Fauna

Årgang 69 – Nr. 2 2016

Redaktør:
Antonio B.S. Poléo

Adresseforandringer etc.:
medlem@zoologi.no

Redaksjonens adresse:
fauna@zoologi.no
Se spesifikasjoner
for innsending på
www.zoologi.no/fauna.htm

Redaksjonen avsluttet:
15. mars 2017

Alt stoff til *Fauna* sendes på e-post til ovenstående adresse. Spørsmål om medlemsskap, abonnement og kjøp av eldre hefter rettes til foreningens adresse (foregående side).

* * *

Ettertrykk fra *Fauna* er tillatt når kilde oppgis. Ved ettertrykk av fotografier og andre illustrasjoner må det innhentes tillatelse fra redaktør og fotograf/tegner på forhånd.

Trykk:
X-ide, Larvik

Sats og uttegning:
Antonio B.S. Poléo

Opplag:
1 000

ISSN 0014-8881

Innhold

Alstrup, A.K.O. Var krokodillenes forfedre varmblodige? 50
Redaktørens spalte 59
Hågvar, E.B. & Hågvar, S. Lavskrika plukker sopp 60
Kleiven, E. Geografiske og historiske opplysningar om karussen i Nord-Gudbrandsdalen, Oppland. Del III. 62
Kleiven, E. & Grimenes, A. Lærar og lensmann var med og «inspiserte» Fiskebekk i Lillesand for «perlemuslinger» i 1912. 73
SABIMA. Kartlegg biomangfoldet i 2017 – Utlysning av kartleggingsmidler 75
Kviljo, T. NZF's årsmøte 2017: 28.–30. april Velkommen til vårhelg i skjærgården 76
Lie, A. & Bredesen, B. Bli med NZF's sjøpattedyrgruppe til Svalbard i sommer 31. juli – 7. august 2017 81
Seland, J., Dolmen, D. & Lie, A. Herpetologisk treff i Skåne og på Bornholm 2016 84
Lie, A. & Johansen, B.S. Er du interessert i å bli med på herpetilturer? 94
Bredesen, B. Amfibiekryssord 96

Forside: *Buorm* Natrix natrix. *Foto: Roger Brendhagen.*

Bakside: *Løvfrosk* Hyla arborea *fra Bornholm. Foto: Beate Strøm Johansen.*

Var krokodillenes forfedre varmblodige?

Aage Kristian Olsen Alstrup

Krokodiller skiller seg de øvrige reptilene på flere anatomiske og fysiologiske måter – blant annet ved at de har et firekamret hjerte slik vi finner hos pattedyr og fugler. Årsaken kan være at krokodillenes forfedre var varmblodige dyr, som siden har opgitt dette til fordel for å bli vekselvarme. I denne artikkelen diskuteres de anatomiske, fysiologiske og paleontologiske aspektene ved en slik hypotese.

Endoterme og ektoterme hvirveldyr

Mens fisk, amfibier og krypdyr (reptiler) er ektoterme, det vil si vekselvarme eller kaldblodige, er pattedyr og fugler endoterme, som betyr likevarme eller varmblodige. Ektoterme dyrs temperatur er styrt av omgivelsenes temperatur (Grigg mfl. 2004), mens endoterme dyr regulerer sin kroppstemperatur innenfor et meget snevert temperaturintervall, som typisk er satt høyere enn omgivelsenes temperatur. Dette gjør for eksempel at endoterme dyr kan leve i polare områder som er for kalde for ektoterme dyr, bare de har tilstrekkelig med føde. Forskjellen mellom ektoterme og endoterme dyr er helt fundamental, og dette finner vi igjen i dyrenes fysiologi. Kanskje viktigst her er sirkulasjonssytemet, som må være betydelig mer effektivt hos endoterme

Ungt individ av amerikansk alligator, fra Everglades, Florida. Young specimen of the Amercan alligator *Alligator mississippiensis,* from Everglades, Florida. Foto: Mikkel Andersen.

Aage Kristian Olsen Alstrup (f. 1971) har doktorgrad i vetrinærmedisin, og arbeider som førsteamanuensis ved Aarhus Universitetshospital i Danmark. Hans primære arbeidsområde er medisinske dyreforsøk, og forskning i dyrefysiologi, og obduksjon av sjøpattedyr, samt feltstudier på fisk. Han har i tillegg stor interesse i paleontologi.

Institut for Klinisk Medicin - PET-Centret, Nørrebrogade 44, 8000 Aarhus C.
Tlf.: +45 22 89 92 85. E-post: aagols@rm.dk.

Figur 1. *Hoggorm som ligger i solen og lar seg varme opp.* The common European adder *Vipera berus* resting in the sun collecting heat. Foto: Roger Brendhagen.

dyr enn hos ektoterme dyr. Endotermi sikrer kroppens celler stabile temperaturer og muliggjør samtidig et høyt aktivitetsnivå, selv når den omgivende temperaturen er lav. Endotermi er derfor mye mer energikrevende enn ektotermi. For å sikre den konstante høye kropstempertauren må endoterme dyr ha adgang til rikeligt med føde med et tilstrekkelig høyt næringsinnhold. Videre er deres stoffskifte aerobt i såvel våken som i sovende tilstand. Oksygenforbruket er typisk 6–10 ganger høyere hos endoterme enn hos ektoterme dyr med samme kroppsmasse. Dette krever nettopp et effektivt sirkulasjonssystem for å frakte alt oksygenet ut til alle kroppens celler (Grigg mfl. 2004).

Ektoterme dyr vil som oftest oppsøke varme steder for å bli oppvarmet av solens stråler, og de bruker en stor del av sin tid på passiv oppvarming (Figur 1). Likevel varierer deres kroppstemperatur en del i løpet av døgnet, hvilket er en ulempe for stoffskiftet, selv om det er tilpasset til å kunne klare slike variasjoner. Omvendt er kravene til fødeinntak vesentligt mindre hos ektoterme dyr enn hos endoterme dyr, og anaerobt stoffskifte er ofte tilstrekkelig til å dekke energibehovet. Utviklingshistorisk er endotermi oppstått hos dyr som var ektoterme (Grigg mfl. 2004). Men kan ektotermi også ha oppstått hos dyr som opprinnelig var endoterme? Kanskje ikke umiddelbart en tanke mange ville gjøre seg, men teoretisk sett er det mulig. Det kan for eksempel tenkes å være en evolusjonær fordel med et lavere stoffskifte hvis dyrene lever på steder hvor det ikke er tilstrekkelig med føde. En del endoterme dyr, slik som brunbjørn *Ursus arctos* og mange flaggermusarter, kan i perioder med kulde og lite fødetilgang senke kroppstemperaturen for å spare på energien. Så er spørsmålet om det finnes eksempler på dyr som helt har oppgitt endotermi til fordel for å bli fullt ut ektoterme? Slike eksempler har hittil manglet, men australske Roger Seymour og kollegaer argumenterte i 2004, som de første, for at dette faktisk kan være tilfelle for krokodiller (Seymour mfl. 2004). Deres interessante hypotese har hovedsakelig blitt diskutert blant en snever krets av zoofysiologer og paleontologer, men dessverre ikke nådd ut til alle som er interessert i zoologi. Dette har jeg tenkt å bidra til å endre på gjennom denne artikkelen, hvor jeg vil redegjøre for hypotesen til Seymour mfl. (2004), og belyse elementer av den diskusjonen som har fulgt i kjølvannet av artikkelen deres.

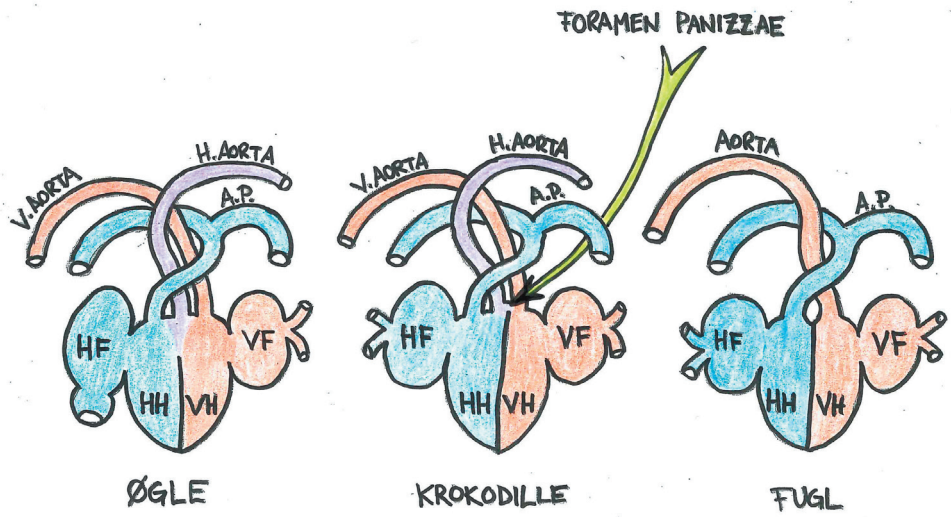
Brunbjørnen går i vintersøvn om vinteren, hvor forbrenningen, kropstemperaturen og hjerterytmen senkes for å spare energi. Vinteren er en periode hvor det er vanskelig for bjørnen å finne føde. Kroppstemperaturen senkes imidlertid kun et par grader. The brown bear *Ursus arctos* hibernate during winter, lowering its energy expenditure, body temperature and heart rate, to save energy. Winter is a time when it is difficult for the bear to find food. The body temperature, however, is only lowered a few degrees. Foto: Thomas Mørch.

Krokodiller skiller seg fra andre reptiler

Reptiler omfatter en klasse av virveldyr med en enorm anatomisk variasjon. Denne dyregruppen har også gitt opphav til såvel pattedyr som fugler. At reptiler er så anatomisk mangeartet skyldes primært at det er en meget gammel dyregruppe, som oppsto for ca. 300 millioner år siden. De mange millionene av år har ført til at reptilene med tiden har utviklet seg i ulike retninger og blitt forskjellige fra hverandre. Blant reptilene skiller krokodillene, Orden *Crocotylia*, seg spesielt fra de øvrige reptilene, som øgler, slanger og skillpadder, både anatomisk og fysiologisk. Når paleofysiologer argumenterer for at dinosaurene må ha vært endoterme, møtes de ofte med motargumenter om at dinosaurene deler mange fysiologiske trekk med krokodillene, som i dag er ektoterme. Det har lenge undret zoofysiologene at krokodillene blant annet har et sirkulasjonssystem som avviker betydelig fra de øvrige nålevende reptilene. La oss derfor starte med å se nærmere på krokodillehjertet.

Det firekamrete hjertet

Krokodiller har et hjerte med fire kammer, to forkammer og to hjertekammer, slik som pattedyr og fugler. Hjertekamrene er fullt ut adskilte med en fullstendig vegg, et såkalt interventrikkulært septum, mellom dem. Dette skiller krokodillene fra de øvrige reptilene, som i likhet med amfibiene, har et trekamret hjerte hvor det bare er ett hjertekammer (Figur 2). Hos fisk finner vi et enda enklere hjerte som består av bare ett forkammer og ett hjertekammer. De øvrige reptilene og amfibiene har en skillevegg mellom høyre og venstre del av hjertet, men den deler først og fremst forkamrene i to separate hulrom. Hos amfibiene deler den ikke hjertekammeret i to, slik at de har bare ett hjertekammer, mens reptilene har en ufullstendig skillevegg som delvis deler hjertekammeret i to. I tillegg har alle reptiler to hovedpulsårer,



Figur 2. *Skjematisk fremstilling av hjertene med hovedblodkar til øgle, krokodille og fugl. Legg merke til at de to reptilene har to hovedpulsårer ut fra hjertet, høyre og venstre* Aorta, *og krokodillens* Foramen panizza, *en åpning mellom høyre og venstre Aorta der disse forlater hjertet. Høyre forkammer (HF), høyre hjertekammer (HH), venstre hjertekammer (VH), venstre forkammer (VF), lungepulsåren* Arteria pulmonalis *(A.P.). Grunnen til at høyre er til venstre og omvendt, er at når dyret dissekeres så ligger det på ryggen slik at dets høyre side ligger til venstre for observatøren. Blått = venøst blod, rødt = arterielt blod, lilla = blanding av venøst og arterielt blod.* Schematic presentation of hearts with main blood vessels from lizard, crocodile and bird. Note that the two reptiles have two aortas, the right and left *Aorta*, and also the crocodilian *Foramen panizza,* an opening between the right and left Aorta as they leave the heart. Right atrium (HF), right ventricle (HH), left ventricle (VH), left atrium (VF), the pulmonary artery *Arteria pulmonalis* (A. P.). The reason why the right is to the left and vice versa, is that when the animal is dissected it lies on the back so that its right side is to the left for the observer. Blue = venous blood, red = arterial blood, purple = mixture of venous and arterial blood. Illustrasjon: Antonio B.S. Poléo.

høyre og venstre aorta, som går ut fra hjertet og ut i kroppen (Figur 2).

Hos pattedyr og fugler, og krokodiller, sikrer de fire kamrene en fullstendig atskillelse av arterielt blod (oksygenert eller oksygenrikt blod) og venøst blod (deoksygenert eller oksygenfattig blod). På denne måten er det kun deoksygenert blod som ledes til lungene (det lille kretsløpet) og kun oksygenert blod som ledes ut i resten av kroppen (det store kretsløpet). Denne atskillelsen bidrar vesentlig til effektiviseringen av oksygenforsyningen til vevene. I praksis er denne forskjellen mellom trekamrete og firkamrete hjerter likevel ikke så stor som man umiddelbart kunne tro, fordi de øvrige reptilene kan i stor grad holde venøst og arterielt blod adskilt selv om de bare har et hjertekammer. Et viktigere aspekt er derimot at to fullstendig atskilte hjertekammer muliggjør at blodtrykket ute i kroppen kan være høyere enn i lungekretsløpet. Forklaringen på dette er at venstre hjertekammer som pumper blodet ut i kroppen har betydelig tykkere vegger enn høyre hjertekammer hos fugler og pattedyr. Venstre hjertekammer sender dermed blodet ut i kroppen med større kraft når hjertet trekker seg sammen, enn høyre hjertekammer. På denne måten kan det pumpes tilstrekkelig med blod ut i kroppen med et høyt trykk (typisk 110–130 mmHg), samtidig med at det lave trykket i lungekretsløpet (typisk 8–20 mmHg) muliggjør at lungeblærene (alveolene) kan

Buorm er vanlig å se svømmende i vann. Slanger kan lukke helt for blodtilførselen til lungene når de ikke puster. Grass snake *Natrix natrix* is often seen swimming in the water. Snakes can completely shut down the blood flow to the lungs when they are not breathing. Foto: Roger Brendhagen.

være tilstrekkelig tynnveggete til at gassutvekslingen kan foregå effektivt.

Endoterme dyrs blod er meget viskøst (tyktflytende eller seigt) fordi det har et høyt innhold av røde blodceller (høy hematokrittverdi), og dette krever i seg selv et ekstra høyt blodtrykk for å pumpe blodet rundt i kroppen. Et firekamret hjerte er derfor nødvendig for endoterme dyr for å sikre en tilstrekkelig leveranse med oksygen til vevene ute i kroppen.

Det effektive hjertet gjør også at endoterme dyr er i stand til å ha hodet plassert vesentligt høyere enn hjertet. En ektoterm sjiraff ville eksempelvis vært en umulighet! Det er få andre reptiler, for eksempel pytonslanger, som er i stand til å opprettholde et høyere trykk i det store enn i det lille kretsløpet. Omvendt har det firekamrete hjertet den ulempen at blodet ikke kan ledes utenom lungene, når eksempelvis dyrene dykker. Denne fleksibiliteten utnytter amfibier og reptiler i stor grad når de dykker, og slanger kan for eksempel helt lukke for blodtilførselen til lungene når de ikke puster.

Nålevende krokodiller utnytter ikke lengere fordelen ved hjertets firedelte oppdeling til å opprettholde høyere trykk i det store enn i det lille kretsløpet – sannsynligvis fordi deres ektoterme fysiologi ikke krever dette. I stedet har de utviklet en ekstra åpning mellom høyre og venstre hovedpulsåre, det såkalte *Foramen panizza*, som forbinder høyre aorta med venstre aorta (Axelsson 2001). Dette gjør det mulig å blande venøst og arterielt blod etter at det forlater hjertet når krokodillen dykker. I tillegg er lungearterien ut fra høyre hjertekammer utstyrt med et ekstra sett klaffer, som lukker under dykking, slik at det venøse blodet ledes utenom lungene og direkte ut i kroppen. Krokodillene er altså i stand til å lede venøst blod ut i kroppen slik som øvrige reptiler, men anatomisk foregår det på en annen måte.

Embryologisk dannes *Foramen panizza* sent i fosterutviklingen, hvilket tyder på at det også evolusjonshistorisk er utviklet senere enn det firekamrete hjertet. Krokodillens firekamrete hjerte kan således ha blitt utviklet mens dens forfedre var endoterme, og så har *Foramen panizza* utviklet seg senere, og

Nilkrokodille fotografert i Serengeti, Tanzania. Nile crocodyle *Crocodylus niloticus.* Picture taken in Serengeti, Tanzania. Foto: Roger Brendhagen.

Gangesgaival som slapper av på bredden av elven Chambal, Rajasthan, India. The gharial *Gavialis gangeticus* resting on the bank of the River Chambal, Rajasthan, India. Foto: Roger Brendhagen.

Sumpkrokodille som koser seg i solen på bredden av elven Chambal, Rajasthan, India. The mugger crocodyle *Crocodylus palustris* having a nice time in the sun on the bank of the River Chambal, Rajasthan, India. Foto: Roger Brendhagen.

mest sannsynlig etter at de igjen er blitt ektoterme. Vi vil i det følgende se på krokodillenes lungefunksjon og benstruktur.

Lungefunksjonen

Studier av alligatorer har vist at de funksjonelt puster på samme måte som fuglene (Sanders & Farmer 2010). I motsetning til andre landlevende virveldyr har luften kun én retning gjennom lungene hos alligatorer og fugler, hvilket gjør gassutvekslingen langt mere effektiv enn om den innåndende og utåndende luften blandes slik som hos amfibier, øvrige reptiler og pattedyr. Ensretningen av luftstrømmen gjennom fuglers og krokodillers lunger er anatomisk forskjellig, men krokodillenes effektive enveislunge er likevel et indisium på at deres forfedre har vært endoterme slik som fuglene. Hvorfor skulle de ellers være utstyrt med så effektive lunger?

Skjelettstruktur

Skjelettstrukturen er også forskjellig hos ektoterme og endoterme dyr. Endoterme dyr dyr har et vel-vaskularisert fibrolaminært skjelett, som betyr at ben dannes i nært samarbeid med blodårer og deretter forsterket med mer organisert beinstruktur, mens de ektoterme dyrene har en sparsommelig blodtilførsel til bendannelsen, i hva vi kaller en lamellær knokkelstruktur. Denne forskjellen blir ofte brukt som argument for at dinosaurene var endoterme, fordi de hadde en fibrolaminær skjelettstruktur. Undersøkelser av alligatorer har vist at de som foster og unger har fibrolaminære knokler, men at dette reduseres hos voksne individer. Igjen har vi et indisium på at krokodillenes forfedre en gang var endoterme, selv om årsaken til dette fortsatt er under vitenskapelig diskusjon.

Paleontologiske undersøkelser

Fossiler av krokodiller kan føres 225 millioner år tilbake i tiden, til den geologiske perioden Trias, for mellom 200–251 millioner år siden. Nålevende krokodiller, som kan deles inn i egentlige krokodiller, alligatorer, kaimaner og gavialer; i alt 23 arter, er alle etterkommere av de tidligste archosaurene, som også var forfedre til alle dinosaurer, flygeøglene og fuglene (Lee 2001). Dette er interessant, fordi dinosaurene og flygeøglene formodentlig var endoterme, slik som nålevende fugler er det.

Slektskapet mellom nålevende krokodiller og fugler er dokumentert gjennom genetiske studier, og gjennom en rekke anatomiske fellestrekk som det firekamrete hjertet, kråsen og den forlengede ytre øregangen. Krokodillers yngelpleie har også likhetstrekk med fuglenes. Hos øvrige reptiler er derimot yngelpleien ytterst begrenset.

Endotermi hos noen – eller kanskje alle – dinosaurer tillot dem å bli store og opprettgående dyr med høyt aktivitetsnivå. Noen også med hodet høyt hevet over hjertet, som hos langhalsene, sauropodene *Brachiosaurus* og *Apatosaurus*. Fossilfunnene tyder på at også de tidlige archosaurene var aktive landlevende dyr, hvor noen sannsynligvis ernærte seg ved å jakte insekter. Deres benstilling tyder på at de har hatt en oppreist gange slik som dinosaurene – noen har sågar gått oppreist på bakbena. Dette endret seg imidlertid markant i løpet av den geologiske perioden Jura, for mellom 200–145 millioner år siden, hvor fossilrekkene viser at krokodillene gikk over til å bli vannlevende rovdyr. De utviklet en kroppsform som ligner mer på de nålevende krokodillene enn på de tidligste archosaurene. Bena ble kortere og sidestillte, og de nærmet seg dagens krokodilleutseende. De siste 80–90 millioner årene har krokodillenes ytre anatomi ikke endret seg mye. Skiftet til å bli vannlevende i Jura-perioden har sannsynligvis vanskeliggjort et liv som endoterme rovdyr. Krokodillene har tilpasset seg å kunne overleve i lange perioder uten fødeinntak, og det kan ha bidratt til skiftet fra endotermi til ektotermi i denne perioden. Framfor aktivt å jakte på byttedyr har flertallet av krokodillene blitt til «sit-and-wait»-rovdyr, som venter til byttedyret har nådd helt bort til dem, for så i høy hastighet svømme eller løpe få meter for å fange det.

Høy divergens

I paleontologisk perspektiv benytter man ofte det molekylære tidsuret til å avgjøre hvor langt tilbake i tiden vi kan finne felles forfedre mellom to arter. Det mitokondrielle DNA endrer seg, divergerer, hurtigere i endoterme enn i ektoterme dyr, som følge av den høyere kroppstemperaturen (Martin & Palumbi 1993). I denne sammenhengen er det interessant å merke seg at divergensen er høyere hos krokodillene enn hva man kommer fram til ved å sammenligne fossilene. Dette kan også forklares med at krokodillenes forfedre i en periode har vært endoterme.

Hva er så konklusjonen?

Siden Seymour mfl. (2004) første gang presenterete hypotesen om at krokodillene har gått fra å være entoterme til å bli ektoterme, har den vært mye diskutert (Hillenius & Ruben 2004). Hypotesen er ikke akseptert av alle, men det har heller ikke fremkommet tunge argumenter mot den. De var selv inne på at hypotesen er vanskelig å bevise, og at det også finnes argumenter som ikke støtter den. Det er for eksempel ikke funnet tegn på muslingben C*onchae nasale* eller kroppsisolering hos de tidlige archosaurene, noe man kunne forvente å finne dersom de var endoterme. Slike strukturer kan imidlertid være særdeles vanskelige å finne på fossiler, og det er derfor mulig at slike strukturerenten har blitt oversett av paleontologene, eller rett og slett ikke bevart hos fossilene. Vi vil neppe noensinne kunne avgjøre med sikkerhet om krokodillenes forfedre var endoterme eller ikke. Det ville vel også kreve at vi kunne reise tilbake i tiden og stikke et termometer inn i kloakken på noen av dyrene. Videre undersøkelser av krokodillenes fysiologi vil imidlertid kunne gi oss mer ny kunnskap som vil kunne tale for eller imot hypotesen.

Takk

Joel Fredrik Astrup Aanerup og Trond Velde Bogsrud takkes for gjennomlesing av manuskriptet og språklig korrektur.

Summary

Alstrup, A.K.O. 2016. Were the crocodile ancestors endothermic? *Fauna* 69 (2): 50–58.

There are several anatomical and physiological aspects that distinguish crocodiles from other reptiles – including having a four-chambered heart like mammals and birds. This has for a long time puzzled the scientific siciety that living crocodilians differ from other ectothermic reptiles. The reason may be that the ancestors of the crocodiles were active, endothermic animals and eventually became ectothermic

when they became ambush predators living in water. This hypothesis was proposed by a research team more than a decade ago, and is mainly supported by the presence of the foramen of Panizza between the right and left aortic arches. This foramen indicates a fundamental shift from complete blood separation (endothermic characteristics) to autonomic shunting (ectothermic characteristics). Furthermore, present-day lung function and bone structure indicate that crocodiles may have been endothermic. This article discusses the anatomical, physiological and palaeontological aspects of this hypothesis, but concludes that it will probably not be possible definitely to test the hypothesis.

Litteratur

Axelsson, M. 2001. The calibre of the foramen of Panizza in Crocodylus porosus is variable and under adrenergic control. *Journal of Comparative Physiology B* 171, 341–346.

Grigg, G.C., Beard, L. A. & Augee, M.L. 2004. The evolution of entothermy and its diversity in mammals and birds. *Physiological and Biochemical Zoology* 77 (6), 982–997.

Hillenius, W.J. & Ruben, J.A. 2004. Getting warmer, getting colder: reconstructing crocodylomorph physiology. *Physiological and Biochemical Zoology* 77 (6), 1068–1072.

Lee M.S.Y. 2001. Molecules, morphology, and the monophyly of diapsid reptiles. *Contrib. Zool.* 70, 1–22.

Martin A.P. & S.R. Palumbi. 1993. Body size, metabolic rate, generation time, and the molecular clock. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90, 4087–4091.

Sanders, C.K. & Farmer, K. 2010. Unidirectional airflow in the lungs of alligators. *Science* 327 (5963), 338–340.

Seymour, R.S., Bennett-Stamper, C.L., Johnston, S.D., Carrier, D.R. & Grigg, G.C. 2004. Evidence for endothermic ancestors of chrocodiles at the stem of archosaur evolution. *Physiological and Biochemical Zoology* 77 (6), 1051–1067.

Lavafirfisle fra øya Española på Galapagos. The lava lizard *Microlophus albemarlensis* from the island Española, Galapagos. Foto: Susanna Lybæk.

Redaktørens spalte:

Kjære Fauna-lesere!

Nå har du omsider fått det andre heftet for 2016 i hånden, og det kan igjen se ut som vi ikke klarer å hente inn etterslepet Fauna sliter med. Neste hefte for 2016 blir et spesialhefte om sjøpattedyr, og således også et dobbelthefte. Det skjer mye positivt om dagen med Fauna, selv om etterslepet vårt ikke med ett blir borte. Det har blant kommet forslag om også å lage et spesialhefte om amfibier, eller bare storsalamanderen. Tiden vil vise om og når dette skjer, men dersom andre ruger på en idé, og en tanke om at det kunne være spennende å gi ut et spesialhefte på noe de er spesielt interessert i, så skal de vite at jeg er meget positiv til å lage slike hefter, forutsatt at det finnes nok stoff, eller kan skaffes nok stoff. Så – for å gjenta det jeg alltid gjentar – skal vi klare å gi ut Fauna i rute må vi ha stadig tilgang på nytt stoff! Vi har fortsatt et stort behov for mer stoff, og denne tilgangen avgjør langt på vei hvor raskt vi kan korte inn resten av etterslepet, og hvilken kvalitet Fauna skal ha.

Dette heftet er ganske variert, med både fagartikler, referat fra turer og annonsering av kommende arrangementer. Først i heftet har vi en artikkel om krokodiller hvor det drøftes om deres forfedre var vekselvarme eller likevarme. Dette er en type oppsummerende artikkel som jeg gjerne skulle sett at det ble sendt inn fler av til Fauna! Etter krokodilleartikkelen kommer en kort artikkel om lavskrike som sanker og lagrer sopp. Så har vi med den siste av en serie på tre artikler, som oppsummerer geografiske og historiske opplysninger om karuss i Nord-Gudbrandsdalen. Deretter kommer en kort historie om perlemusling fra Sørlandet, før resten av Fauna vies tidligere og kommende arrangementer.

Vi starter med å annonsere årets årsmøte i foreningen, som skal finne sted ute på Randøya utenfor Kristiansand helgen 28. – 30. april. Deretter inviteres vi med på sjøpattedyrtur til Svalbard fra 31. juli til 7. august. Så har vi også med et fint og interessant referat fra fjorårets herpetologiske treff og tur til Skåne og Bornholm. Avslutningsvis har vi en oppfordring til de herpetologi-interesserte til å melde seg på en e-postliste for å motta informasjon om store og små herpetil-arrangementer.

Denne gangen, siden vi har en god del amfibiestoff, gjør vi et lite unntak fra tradisjonen om å presentere ti zoologiske nøtter. Vi presenterer heller en amfibiekryssord, og håper denne avvekslingen faller i smak. Til de som synes det ble vanskelig å svelge nøttenes fravær, kan jeg berolige med at nøttene etter alt å dømme er tilbake i neste hefte! Og med det gjentar jeg nok en gang at jeg håper alle potensielle bidragsytere stimuleres til skrivelyst, og at alle andre vil oppmuntre sine zoologvenner eller kolleger til å sende inn manuskripter til Fauna!

Redaktøren ønsker Faunas mange lesere en fin vår med mange fine naturopplevelser etter hvert som det yrende livet kommer tilbake i vår natur.

God lesing !

SABIMA

Lavskrika plukker sopp

Eline Benestad Hågvar og Sigmund Hågvar

I grandominert fjellskog ved Veggli i Numedal, Buskerud, ble det høsten 2016 observert at lavskrike *Perisoreus infaustus* høstet porelaget på soppen svartskrubb *Leccinum variicolor.* Fuglene fløy med store biter opp i trærne, og vi antar at de ble hamstret der. Fenomenet med sopplagring er kjent, men lite omtalt.

Den 8. September 2016 støtte vi på 3–4 lavskriker i grandominert fjellskog. Stedet var Vegglifjell i Rollag kommune, Buskerud, ca. 900 moh. På omlag 15 meters hold kunne vi se at fuglene av og til fløy ned på bakken og kom raskt opp i trærne igjen med en hvit bit i nebbet, kanskje et par cm stor. Det virket som de fant noe på bakken som de hamstret, for de spiste ikke bitene mens vi betraktet fuglene. I kikkerten kunne vi se at lavskrikene plukket de hvite bitene fra undersiden av store, brunsvarte poresopper, som trolig var svartskrubb. Ved nærmere ettersyn var soppen like hel sett ovenfra, men det var porelaget på undersiden som de hadde nappet biter av. Det skjedde ganske raskt – fuglen fløy målbevisst ned til soppen, smatt under den, nappet raskt en bit fra undersiden og fløy opp i en gran igjen. Vi så to sopper som på denne måten ble «høstet». Det øverste bildet på neste side viser den ene soppen sett fra undersiden, og man ser at litt av porelaget er tilbake. Dette porelaget, som altså er de rørene som produserer sporer, sitter løst på soppen og kan lett plukkes ut i biter, mens resten av soppen er mye seigere og ville vært vanskeligere å få biter

Eline Benestad Hågvar (f. 1944) er cand.real. fra Universitetet i Oslo og professor emerita i zoologi fra Norges miljø- og biovitenskapelige universitet – NMBU. Hun har arbeidet med biologisk bekjempelse av skadeinsekter i landbruket, med hovedvekt på insektøkologi.

Solveien 121 B, NO–1170 Oslo. Tlf.: +47 22 28 72 49.
E-post: eline.hagvar@nmbu.no

Sigmund Hågvar (f. 1944) er cand.real. fra Universitetet i Oslo og professor emeritus i natur- og miljøvern fra Norges miljø- og biovitenskapelige universitet – NMBU. Han har blant annet arbeidet med skogvern, ornitologi og entomologi.

Solveien 121 B, NO–1170 Oslo. Tlf.: +47 22 28 72 49.
E-post: sigmund.hagvar@nmbu.no

av. Fra oversiden kunne man altså ikke se at soppen var blitt «tømt» av lavskrika.

Haftorn (1971) nevner kusopp (*Boletus*) som et av hamstringsobjektene, ved siden av ulike bær. Ifølge Store norske leksikon ble navnet kusopp tidligere også brukt som navn på rørsopper i andre slekter. Vår observasjon er altså ikke ny, men bekrefter at sopp kan plukkes, og trolig hamstres, om høsten. Det var imponerende å se hvor fort dette gikk, og er det mye rørsopper, burde store mengder mat kunne hamstres. Men det å søke etter disse soppene, og plukke ut biter fra undersiden, mens resten av soppen er intakt, må jo læres. Da er det en fordel å opptre i flokk, slik lavskriker ofte gjør.

Denne svartskrubben har bare litt av porelaget tilbake etter at lavskrika har «høstet» det meste. This mottled bolete *Leccinum variicolor* has only a small piece of the pores left after the Siberian jay *Perisoreus infaustus* has «harvested» most of them. Foto: Sigmund Hågvar.

Lavskrika har også tidligere blitt rapportert å «høste» sopp (Haftorn 1971). The Siberian jay *Perisoreus infaustus* has also previously been reportet to «harvest» fungi (Haftorn 1971). Foto: Morten Nysveen.

Summary

Hågvar, E.B. & Hågvar, S. 2016. The Siberian jay *Perisoreus infaustus* collects fungi. *Fauna* 69 (2): 60–61.

In early September 2016, near Veggli in Numedal, Buskerud County, we observed that the Siberian jay Perisoreus infaustus *picked pieces from the mottled bolete* Leccinum variicolor*, and probably stored them as winter food up in trees. Only the pore layer was taken, and the fungus looked intact from above. While the bird is well known for winter storage of berries and insects, the storage of fungi has only rarely been observed.*

Litteratur

Haftorn, S. 1971. Norges fugler. Universitetsforlaget.

Geografiske og historiske opplysningar om karussen i Nord-Gudbrandsdalen, Oppland. Del III.

Einar Kleiven

I Nord-Gudbrandsdalen er det, som fleire andre plassar i landet, innført karuss *Carassius carassius* i mange tjønner og mindre vatn. I to tidlegare artiklar er det gjeve ein geografisk og historisk gjennomgang av lokalitetar der det er opplysningar om karuss i Nord-Gudbrandsdalen (Kleiven 2014, 2015). Denne artikkelen er ei oppsummering av dei to foregåande.

Metodikk

Denne registreringa av karuss gjeld Nord-Gudbrandsdalen, som dekkjer dei seks kommunane Skjåk, Lom, Vågå, Sel, Lesja og Dovre i den nordlegaste delen av Oppland (Kleiven 2014, 2015). Opplysningane i artiklane er henta blant anna frå rapportar, bøker og frå samtaler med lokalkjende personar.

Dei fleste lokalitetane med karuss er så små at dei ikkje er registrerte i NVE Atlas. Dessutan er ikkje ein lokalitet det same som eit vatn. Til dømes er Langløken, Snerlivju (Figur 1) og Ivju ulike delar av Lalmsvatnet.

Søraustleg fiskeart

Karuss er ein fiskeart som tilhøyrer karpefiskane (Pethon 1989), og som finst hovudsakleg søraust i landet vestover til Telemark og nordover til Mjøsa (Collett 1875, 1905, Huitfeldt-Kaas 1918, Eggan & Johnsen 1983, Øxnevad mfl. 1995, Poléo mfl. 1995). Men det er også karuss spreidd i ulike lokalitetar elles på Austlandet, Sørlandet, Vestlandet og i Trøndelag. Dessutan finst det karuss på Tjøtta i Nordland og i Prestvatnet i Tromsø.

Karuss finst fyrst og fremst i stille vatn med rik vegetasjon (Pethon 1989). Han klarar seg godt i forureina vatn med lågt oksygeninnhald. Karussen er såleis gjerne den siste fiskearten som forsvinn i sterkt forureina lokalitetar.

Mange nye lokalitetar

På grunnlag av registeringane presenterte i Kleiven (2014, 2015), er det klart at det finst opplysningar om karuss i alle dei seks kommunane i Nord-Gudbrandsdalen (Tabell 1 og 2). Karussen viser seg å vera meir vanleg i dette området enn det som går fram av tidlegare rapportering (Huitfeldt-Kaas

Einar Kleiven (f. 1947) er tidlegare forskar ved NIVA, nå pensjonist og frilans tilknytta NIVA i Grimstad. Har arbeidd med fisk i samband med kalking, aldersbestemming, innsjøgytande aure, relikt laks og elvemusling. Har stor interesse for og har skrivi mykje om fiskehistorikk.

NIVA Grimstad, Jon Lilletuns vei 3, NO–4879 Grimstad.
E-post: einar.kleiven@niva.no

Figur 1. *Snerlivju med delar av Lalmsvatnet i framgrunnen.* Snerlivju with parts of Lalmsvatnet Lake in front. Flyfoto: statkart.no.

Tabell 1. *Namn på lokalitetar med karuss i Nord-Gudbrandsdalen som er registrerte av Kleiven (2014, 2015). Lokalitet i hakeparentes viser utdødd bestand eller gjenfylt lokalitet.* Localities with crucian carp *Carassius carassius* in northern Gudbrandsdalen, registered in Kleiven (2014, 2015). Locality name in square brackets shows extinct population or overfilled locality.

Kommune **Municipality**	***Namn på lokalitetane*** **Locality name**
Sjåk	Karustjønne (Lykre), Skim, [Karustjønne, Maurstad], [Karustjønne, Gjeilo], Kåjetløken, Karustjønne [Kåjede]
Lom	Svarttjønne (Bøverdalen), Skim, Årsjo, [Djupholet], Stastjønne, Vågåvatnet
Vågå	Svarttjønne (Sørem), Otjønne, [Dam ved Austrem], Langløken, Ivju, Veslvatnet, Øvre Hånåtjønne, Nedre Hånåtjønne, Jårtrustjønne, Søre Svarttjønne, Kjøpangertjønnin, [Dammar ved Vågåvatnet], Vågåvatnet, Snerlivju, Svarttjønne (Tolstadåsen), Veslsvarttjønne (Tolstadåsen)
Sel	Meringsdalsvatnet, Meringsdalstjønne, Farlegtjønne (Karusstjønne), Lusætertjønne, Einangsøyin
Dovre	Karrhustjønne
Lesja	Karusstjønne

Tabell 2. *Lokalitetar med karuss i Nord-Gudbrandsdalen som er registrerte av Øxnevad mfl. (1995), Poléo mfl. (1995) og Kleiven (2014, 2015).* Localities with crucian carp *Carassius carassius* in northern Gudbrandsdalen, registered by Øxnevad mfl. (1995), Poléo mfl. (1995) and Kleiven (2014, 2015).

Kommune **Municipality**	***Poléo mfl. (1995) og Øxnevad mfl. (1995)***			***Kleiven (2014, 2015)***		
	Levande Living	*Utdødde* Extinct	*Sum* Sum	*Levande* Living	*Utdødde* Extinct	*Sum* Sum
Sjåk	1	0	1	4	2	6
Lom	1	0	1	5	1	6
Vågå	2	0	2	14	2	16
Sel	3[1)]	0	3[1)]	5	0	5
Dovre	0	0	0	1	0	1
Lesja	0	0	0	1	0	1
Sum	7	**0**	7	**30**	**5**	**35**

[1)] *Feilplasserte lokalitetar på karta*. Misplaced localities on the maps.

1904, 1918, Collett 1905, Helland 1913a, b, Eggan & Johnsen 1983, Øxnevad mfl. 1995, Poléo mfl. 1995, Lund 2007). Såleis er det totalt registrert 35 nåverande og tidlegare lokalitetar (jf. definisjon i Metodikk) med karuss i Nord-Gudbrandsdalen (Tabell 2). Det er om lag ei firedobling av levande bestandar (n = 30) i forhold til registreringane til Øxnevad mfl. (1995) og Poléo mfl. (1995) (n = 7). Da er dei tre lokalitetane, som på karta deira er feillokaliserte til Nord-Fron i Sør-Gudbrandsdalen (Kleiven 2015), difor medrekna under Sel i Nord-Gudbrandsdalen her (Tabell 2).

Registreringane i Kleiven (2014, 2015) viser at det er flest lokalitetar med karuss i Vågå med 14 levande bestandar (Tabell 2). Dessutan har karussen forsvunne to plassar, i attfylte dammar ved Vågåvatnet og i ein dam i Sjårdalen. At det finst så mange lokalitetar med karuss i Vågå kan ha samanheng med at det er flest eigna plassar for fiskearten der. I både Skjåk og Lom har det vore seks lokalitetar med karuss i kvar kommune, men fiskearten har gått ut ved Nygard Gjeilo og Maurstad i Skjåk (Kleiven 2014, Hesthagen 2001). Og ved Djupholet ved Lom sentrum vart området heilt endra ved kanaliseringa tidleg på 1970-talet (Gjeilo 2009, Kleiven 2014). I Sel er det registrert fem lokalitetar med karuss, dei fleste i Heidal. Færrast lokalitetar er det registrert på Lesja og Dovre, med berre ein i kvar kommune. Det er Karusstjønne ved Lesjaverk (Figur 2) og Karrhustjønne i Einbuggdalen, som er blant dei lokalitetane som ikkje har vore kjende i fiskefagleg samanheng tidlegare.

Karusslokalitetar frå 280 til 1 181 moh.

I Nord-Gudbrandsdalen finst det etter denne registreringa karuss i lokalitetar med stor høgdeforskjell (Kleiven 2014, 2015). Lågast ligg Einangsøyin i Lågen (Figur 3) sør for Otta i Sel på 280 moh. og høgast ligg Karrhustjønne i Einbuggdalen på Dovre på 1 181 moh. Sistnemnde ligg 282 m høgare enn nest høgste tjønna i denne registreringa, Lusætertjønne i Heidal på 899 moh. Det er flest lokalitetar mellom 300–400 moh., som skuldast at dalbotnen i Ottadalen (Skjåk, Lom og Vågå) ligg innanfor det sistnemnde høgdesjiktet. Lokalitetar mellom 800–900 moh. utgjer det nest talrikaste høgdesjiktet. Her finn vi blant anna det velkjende Veslvatnet i Vågå på 810 moh. (Figur 4). Her i landet er det tidlegare rapportert om karuss opp i 800–900 moh. (Huitfeldt-Kaas 1918, Ile 1960).

Figur 2. *Karusstjønne ved Lesjaverk på Lesja.* Lake Karusstjønne at Lesjaverk in Lesja municipality. Foto: Einar Kleiven.

Vesentleg små lokalitetar

Utanom Vågåvatnet er dei fleste lokalitetane med karuss små (Kleiven 2014, 2015). Av den grunn blir denne fiskearten lett oversett, og det er det som har vore tilfellet tidlegare. Det er naturleg så lita interesse som det har vore for karussen på delar av 1800-talet og 1900-talet.

Etablert i avsnøringar av hovudvassdraget

Karuss har utan tvil vore utsett i mindre lokalitetar, men han har kome ut i hovudvassdraget, da helst under stor vassføring. Der finst dei i dag vanlegvis i lite antal (Kleiven 2014, 2015). I stille avsnøringar av Vågåvatnet (Stastjønne) og Lalmsvatnet (Langløken, Snerlivju og Ivju) og Lågen (Einangsøyin) har karussen derimot funne svært gode levevilkår. Karakteristisk er opplysninga til Pål Tolstad (pers. medd.) om at dei aldri tok karuss i elva utanfor Snerlivju medan dei fiska med garn der. Grunnane til trivselen i desse avsnøringane av hovudvassdraget er truleg rolegare vatn med stort innslag av vegetasjon som passar fint for leveviset til karussen.

Brukt som dyrefôr, men vanda av katten!

Om karussen i Svarttjønne i Lom skriv Skaar (1987: 220) at «*det var ikkje etande fisk, men noko som heitte karuse*» (Kleiven 2014). Det var rett og slett ein udelikat skapning, som Gjeilo (2009) karakteriserar han som. Nedvurdert på den måten var det ikkje så rart at fleire opplyser om at karuss vart brukt til dyrefôr. For folk såg nytteverdien i denne fisken, som dei truleg knapt hadde smakt sjølve. Og om dei hadde smakt han, kunne kanskje gjørmesmak gjera ein brå slutt på vidare bruk av han til folkemat. Dessutan er det mykje bein i han. I alle fall vart karuss frå Karustjønne ved Lykre i Skjåk brukt til revefôr av Julius Sygard og Emil Åboen på 1940-talet, opplyser Hesthagen (2001). Det var Anton og Torbjørn Jøingsli som nokre gonger i løpet av sommaren forsynte dei to karane

Figur 3. *Flyfoto av delar av Einangsøyin i Lågen i Sel. (Kjelde: inatur.no).* Aerial photography showing parts of Einangsøyin in the river Lågen in Sel municipality. Foto: inatur.no.

med karuss. Betalinga var fem kroner for ei trillebåre med fisk. Karussen vart fanga med eit fillut bommullsgarn som dei strekte over tjønna. På den tida var mykje av karussen på rundt 20 cm. Rekordfangsten til Anton og Torbjørn på ei natt var nærmare 150 individ. Frå fyrst på 1930-talet hadde dei rev på Nygard Gjeilo i Skjåk, og det henda av og til at dei gav karuss til reven (Lars Gjeilo, pers. medd.). Men sjølve prøvde dei aldri å eta karuss. For om lag 70 år sidan var Arne Dypdalen (pers. medd.) med og fiska karuss i Meringsdalsvatnet. Dei selde karuss til ein kar som kokte fisken og gav han som fôr til reven.

Karussen i Årsjo i Lom vart aldri brukt til mat for folk, men han vart derimot nytta til grisemat (Kristen Blakar, pers. medd.). Hesthagen (2001) opplyser at Marius Jøingsli nytta karuss frå Karustjønne ved Lykre i Skjåk til grisemat. Det same vart gjort med karuss frå Svarttjønne ved Sørem i Vågå (Lars Bråten, pers. medd.). Og i alle fall i eit tilfelle frå Otjønne i Vågå (Ivar Aasgaard, pers. medd.). Det skjedde turkesommaren 1953 eller 1954 da dei forlenga røyra til vatningsanlegget ut i den djupaste delen av tjønna for å få tak i vatn. Med svært lite vatn i Otjønne det året vart karussen sugd mot vassinntaket, slik at han måtte rakast vekk. Karussen vart da brukt som grisemat (Kleiven 2014). Og når Åsmund Høie på Dovre skal forklare kva slag fisk karussen er, så skriv han på generelt grunnlag at han var mykje brukt til grisemat (Høie u.å.). I boka si om kunstig vatning i Skjåk fortel Gregor Kummen (1890–1967) at i Karustjønne på Nygard Geilo «*henta Loms-presten mat til grisane sine i si tid*» (Kummen 1983: 202). Brukar av garden på den tida Kummen dreiv innsamlingsarbeidet sitt var Ola O. Gjeilo (1888–1970). Det er såleis rimelegvis han som har fortalt historia om presten.

Om karussen i Lusætertjønne i Heidal fortel Erling Lusæter (pers. medd.) at besteforeldra

Figur 4. *Utsikt i sørleg retning over den kjende karusslokaliteten Veslvatnet i Vågå.* View towards south over the known crucian carp *Carassius carassius* locality Veslvatnet in Vågå municipality. Foto: Einer Kleiven.

hans, Even (1876–1976) og Olea (1878–1978), brukte karussen som dyrefôr for rev, grisar og høns. Dei fiska helst med garn, og det heldt dei på med frå dei tok over Lusætre i 1913, til langt utpå 1960-talet. Erling hugsar at dei fyllte fisken i ein halvskjering av ei sildetynne som stod utanfor uthusa. Det var «*løyleg*» (artig) for oss yngre å sjå på den seigliva fisken som spratt ut av halvskjeringen. Han meiner dei kutta opp fisken til hønene, men grisane og reven fekk han heil (Kleiven 2015).

I Svarttjønne ved Sørem i Vågå har Gunnar Sandbo (pers. medd.) fiska karuss for mange år sidan. Han bydde katten karuss, men den slags fisk ville ikkje katten ha!

Kokte suppe på karussen

Mor til Jo Ness, Anna Ness (1900–1987) på Midtre Nesset i Vågå, fortalde at dei kokte suppe på karussen i store kjelar medan ho var jentunge (Kåre Bakken, pers. medd.). Suppa var folkemat, men sjølve fisken gav dei til grisane. Det var lite kjøt på karussen, og mykje bein, så det var vel bakgrunnen for bruksmåten. Anna samanlikna smaken på karussuppa med hønsesuppe. Ho fortalde også at det «*fanst ikkje råd å drepa ho*» (karussen).

Karussfiskande prest

Ola O. Gjeilo (1888–1970), far til Lars Gjeilo (pers. medd.) i Skjåk, fortalde at det var ein prest på Lom som kom ridande nordover til Gjeilo for å fiske karuss der. Det var tidleg på 1900-talet. Presten fiska truleg med mark, meinte Ola. Det er også opplyst at det var ein prest i Lom som hadde karuss i eit «*kar*» heime hjå seg, og når det kom framande på besøk serverte han kokt karuss (Ståle Bøje, pers. medd.). Høgst sannsynleg er det same presten det er tale om, som både fiska karuss og serverte han som folkemat, men som også fôra grisane sine med karuss frå Nygard Gjeilo (Kummen 1983). Det var truleg siste slutt på tradisjonen blant dei kondisjonerte om å bruke karuss til folkemat. Noko av denne tradisjonen kunne finnast blant folk flest også. Det var alminneleg oppfatning om at dersom ein hadde han

i «*ferskvatn*» ei tid før ein åt han, så skulle det vera brukbar matfisk (Kristen Blakar, pers. medd.). Han meinte dei kjende til det frå Danmark. I så tilfelle er det kulturimpulsar frå den store verda utanfor.

Tidleg på 1900-talet var Lorentz Smith prest i Lom (Gjeilo 2009: 40). Om han blir det fortalt at han arbeidde for at prestegarden og Staurust som grunneigarar skulle få einerett til fisket på Skim. Dette tykte ikkje Rasmus Staurust noko om. «*Eg trur det er nok fisk til alle her eg, var svaret han ga*». Det var kanskje denne presten som var så interessert i karuss også.

Seksuelt stimulerande

I omtala av Karrhustjønne på Dovre skriv Åsmund Høie at det «*er også sterkt påstått at eldre folk som åt av denne fisken vart ualminneleg aktive på det seksuelle området*» (Høie u.å.). Og Anton Ryen (1894–1968) i Vågå fortalde ein gong at han hadde lese at det var eitt stoff i karussen som gjorde at mannfolka vart kåte (Ivar Aasgaard, pers. medd.). Det gjorde at gamle prestar åt karuss og låg med tenestejentene.

Innført av prestar?

Lurar ein på kven som kan ha innført karuss i Nord-Gudbrandsdalen er det best å leite blant kondisjonerte personar. Innføringa kan vera gjort av både prestar, offiserar, embetsmenn eller storbønder. Det er god grunn til å tru at innføringa av karuss har gått over noko tid, og at menn frå alle dei ulike yrkesgruppene på ulikt vis kan ha innført fiskearten til heimplassane sine. I Nord-Gudbrandsdalen kjem ein kanskje nærmast vedkomande som innførde fiskearten til Karusstjønne (Figur 1) på Lesjaverk, der karuss truleg vart innført av ein eller annan sjef på verket.

Så attende til prestane. På generelt grunnlag skriv (Bleken Rud 1967: 107) at ved «*de fleste storgårder og ikke minst ved prestegårdene hadde man karussdammer*». Øyværingen Tor Ile famna vidt i det han skreiv. Om karussen opplyser han blant anna at i «*Vågå er det karuss ti naugre dammer nie sjølve bygden og ti naugre små fjelltjøynne 800–900 moh. såles ved Prestsætertjøynne ved Flatningen*" (Ile 1960: 233). Så fortset han med at som «*kjent ha Vågå havt naugre opplysningsprester med tiltak ti*». I «*upplysningstid'n … vart karussen vist all den ære han tilkom og velså det*». Med dette peikar også Ile på prestar som moglege opphavsmenn til innføring av karuss. Opplysingstida blir rekna til tidsrommet 1690–1800. Tidfestinga må nok helst gjelde i den fyrste delen av tidsbolken, men det er svært sannsynleg at innføringa til Nord-Gudbrandsdalen kan trekkjast enda lenger bakover i tid for enkelte tilfelle. Det er fleire opplysningar som kan indikere det. I 1743 skriv Hauritz (1743) i Røgeberg (2004: 322) i svaret sitt til *Danske Kanselli* at det i Lom fanst tre–fire tjønner «*hvorudj forfæderne har sadt caruser*». Når han skriv «*forfæderne*» så tydar det på at det ikkje var gjort nyleg. Og dei store karussbeina frå Lom, som Pontoppidan (1753) fortel om, viser at det må ha vore karuss der i svært mange år *før* den nemnde bispevisitasen i bygda i 1733 (Engelstad & Pedersen 1992, Kleiven 2014). I 1762 er det nemnt eit «*Karuss Kjærnet*» i Vågå (Meklenborg 1762). Ved at fiskenamnet er skriftfesta i tjønnamnet skulle det tyde på at det hadde funnest karuss der i lang tid allereie (jf. seinare). Dessutan opplyser Hallvard Doseth og Einar Morken (pers. medd.) at tradisjonen på Lesja er at karussen i Karusstjønne på Lesjaverk skal vera utsett i andre halvdelen av 1600-talet i samband med jarnverkstida der, frå 1659–1812. Og frå Dovre fortel Birger Lien (pers. medd.) at den gamle vegen til Nidaros, *Gautstigen*, går forbi Karrhusstjønne. Tradisjonen seier at det var munkar som hadde sleppt slik fisk der. Lars Gjeilo (pers. medd.) på Gjeilo i Skjåk visste ikkje når karussen var innført der, men far hans, Ola O. Gjeilo (1888–1970), trudde det var katolikkar som kom med han. Det er såleis nærliggjande å rekne med at karussen enkelte plassar i Nord-Gudbrandsdalen kan vera innført allereie før opplysingstida tok til (<1690). Uansett, det ser ut til at det berre er auren som er innført før karussen i Nord-Gudbrandsdalen! Når det er naudsynt å skrive «ser ut til», så er det på grunn av at det er uavklara når og korleis hårren *Thymallus thymallus* kom til Dovre.

Tjønnamn på gamle kart kan avsløre fiskeart

Det viser seg at gamle tjønnamn på kart kan avsløre fiskearten i

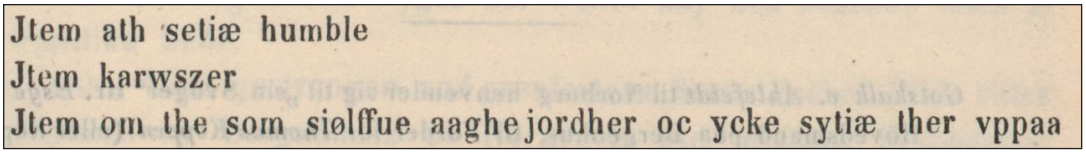
Figur 5. *Kjøpangertjønnin nord for Flatningen i Vågå, kartfesta som «Karus Kj^{ne}» i 1832 (Anonym 1832).* Kjøpangertjønnin, north of Flatningen in Vågå municipality, mapped as «Karus Kj^{ne}» in 1832.

tjønner på eit tidlegare tidspunkt enn det er funne i skriftlege kjelder. Eit slikt tilfelle finst som nemnt frå Vågå (Kleiven 2014). Den fyrste skriftlege opplysninga om karuss i Kjøpangertjønnin finn ein hjå Huitfeldt-Kaas (1904), men allereie på eit kart frå 1832 er tjønnene kalla *KarusKj.^{ne}* (Anonym 1832, Figur 5). Med andre ord var det karuss i tjønnene da dei vart namnfesta på kartet i 1832, 72 år før det finst skriftleg opplysning om fiskeart der. Rimelegvis hadde det da vore karuss der i mange, kanskje fleire tiår, før det vart kartfesta med fiskearten i tjønnamnet! I tillegg har vi som nemnt eit «*Karuss Kjærnet*» som Meklenborg (1762) viser til i Vågå, men som ikkje er lokalisert.

Høg status i katolsk tid

Den «*ære han tilkom*» (karussen) på 1700-talet, som Ile (1960: 233) skriv, var delar av ein gamal arv frå katolsk tid med tradisjonen med fisk i fastetida. Ein kulturarv som gardvis hadde endra karakter frå eit høgst matnyttig formål i katolsk tid, til eit meir statusprega symbol for eigarane av herskapseigedomar utover mot, og gjennom 1700-talet. Som døme på den høge statusen karussen hadde i katolsk tid blir det her vist til tre gamle kjelder frå 1530-talet: På menyen til den siste erkebiskopen i Trondheim, Olav Engelbrektsson (ca. 1480–1538), står det oppført karuss og gjedde «*paa fische dage*» (Seip 1936: 1). Det er dei einaste ferskvassfiskane som er nemnde. Karussen er ein hardfør krabat som tålar godt å bli frakta over lange avstandar, og greie seg i kummerlege forhold i dammar (Pethon 1989). Det gjorde han attraktiv som damfisk i katolsk tid, og seinare i herskapelege hagedammar.

På 1530-talet var det store omveltingar her i landet i samband med reformasjonen (Ree & Wallem 1916: 21). På Austrått ved Stjørnfjorden utanfor Tronheimsfjorden regjerte da den mektige Fru Inger til Austrått, som stod i opposisjon til erkebiskop Olav Engelbrektsson. I den saman-


Jtem ath setiæ humble
Jtem karwszer
Jtem om the som siølffue aaghe jordher oc ycke sytiæ ther vppaa

Figur 6. *Utdrag av «saklista» til den avlyste herredagen i Bud i 1533, trykt i seinare tid (Anonym 1533).* Excerpt of the «agenda» to the canceled lord day of Bud in 1533, printed in later times.

hengen vart Austrått blant anna plyndra tre gonger av folka til erkebiskopen. I arkivet hans finst det ein oversikt over kva Fru Inger til Austrått kravde erstatta av utstyr og husgeråd etter tumultane. Der går det fram at «*½ dusin tinfat, nyt engelsk tin, blev tat i karudsdammen eller i brønden*». På den måten får vi kjennskap til karussdammen som fanst ved Austrått på 1530-talet. Austrått ligg berre 250 meter frå Stjørnfjorden i Ørland kommune. Og i fjorden skulle ein tru det var nok av fisk. Blant anna høyrer vi at folka til erkebiskopen stal «*12 tønner laks*» på Austrått ved den andre plyndringa der (Coldevin 1950: 405). Med opplysninga om karussdammen ved borga på 1530-talet, er vi skriftleg så langt bakover i tid som vi kan forvente å finne slike opplysningar. Mellom linene kan vi ane den statusen som damkulturen med karuss seinare skulle få ved herskapseigedomane rundt om i landet. Dei fyldigaste opplysningane om det vi må kunne kalle karussoppdrett er omtala til Wilse (1779) om drift av karussdammar ved prestegarden i Spydeberg i andre halvdelen av 1700-talet.

«*Nån vid-furog fisk er karussen inte, han held seg helst i ro der han er, det er folk som ha fått 'n dit han finst her i lande*», skriv Ile (1960: 232). «*Ein kunne nemne emse tiltak i så måte*». Og så viser han til at i august «*1533 skulle det vore herredag i Bud i Romsdala som erkebisp Olav Engelbrektson hadde kalla inn åt, men som det inte vart någå tå. … På saklisten stod ei lang rad saker og tiltak som ein meinte kunne vera til gagn for folk og land, inte minst i ei spend tid og vanskeleg tid som da. Eit tå desse mange landsganglege tiltakom va at ein borde få folk til å setja ut karuss alle sta'n det var lugomt åt di. Det kan tenkjast å ha vore ein liten framskuv. Fire år seinere kom den såkalla reformasjon og gjorde åv med både erkebisp, munker og kloster. Men karussen greidde seg*». Kjelda som Ile (1960: 232) viser til er brev nr. 674 i *Diplomatarium norvegicum* frå 1533 (Anonym 1533, Bagge mfl. 1973). Det som står om karussen der, blant mange emne som var planlagt skulle opp på herredagen, skjuler seg bak orda «*Item karwszer*» (Dessutan karussar) (Figur 6). Dei foregåande breva, nr. 645–673, gjeld ulike sider ved førebuingane til det avlyste herremøtet i Bud.

Oppsummering

Dei geografiske opplysningane om karussen i Nord-Gudbrandsdalen avslørar at han finst fleire plassar enn det ein har trudd. Dessutan er karuss ein mykje eldre «innbyggjar» enn det som ein tidlegare har kjent til. Legg ein tradisjonen frå Lesja til grunn, kan innføringa av karuss der ha skjedd så tidleg som i andre halvdelen av 1600-talet. Og på Dovre går tradisjonen på at karussen var innført i munketida. Om formålet med innplantinga av karuss veit vi eigentleg svært lite om, men det føyer seg inn i ein tradisjon frå katolsk tid. Det at karussen er innført så tidleg i Nord-Gudbrandsdalen som er stadfesta her, er eit heilt oversett element både i samband med "fiskekultivering" og som eit kulturelt innslag i visse aristokratiske samfunnslag i enkelte bygder. «*Bonden spiiser sielden Karutser*», som presten Wilse (1779: 269) i Spydeberg uttrykte det. Det galdt i høgste grad for vanlege folk i Nord-Gudbrandsdalen også. Jamfør i så måte dei negative utsegnene til Skaar (1987) og Gjeilo (2009) nemnt framanfor i artikkelen her.

Summary

Kleiven, E. 2016. Geografical and historical information of crusian carp *Carassius carassius* in Nord-Gudbrandsdalen, Oppland county. Part III. *Fauna* 69 (2): 62–72.

The distribution of crucian carp Carassius carassius *in the muncipalities of Skjåk, Lom, Vågå, Sel, Dovre and Lesja*

in the Nord-Gudbrandsdalen region, Oppland county, has been investigated. The information has been derived mostly from reports, old literature and from personal information given by several cooperative persons.

From the muncipalities Lom and Vågå, we have information about the crucian carp from 1743, and from Lom we have indirect information about the fish species from 1733. According to local tellings, the introduction of crucian carp to Lesja municipality is thought to origin from the "iron time", which refers to the period after the iron foundry was established there in 1659. Furthermore, old stories are telling that crucian carp was introduced to Dovre municipality by monks before the reformation of the curch. And finally, the same is belived to have happened in Skjåk municipality.

This investigation has revealed that the crucian carp is a more common species in the region than earlier believed. Poléo et al. (1995) and Øxnevad et al. (1995) report the presence of seven localities in the same region, three of which are misplaced in their maps. In our study, however, a total of 35 localities for crucian carp was reported, of which 30 still have the species present. This is aproximately four times the number of living populations compared to what were reported by Poléo et al. (1995) and Øxnevad et al. (1995). Some of the localities are found in bays within Lake Vågåvatnet and Lake Lalmsvatnet.

The localities are situated from approximately 280 meters above sea level (Einangsøyin, Sel) to 1 181 meters above sea level (Karrhustjønne, Dovre). The latter locality is about 282 meters higher than the second highest (Lusætertjønne, Sel).

Crucian carp have been used as food for pigs and foxes in the region.

Litteratur

Anonym 1533. *Brev*. Brev nr. 674. S. 731–733 i: *Diplomatarium norvegicum, Bind X*.

Anonym 1832. *Kart. Rektangelmålinger 1832. Kode: 30D 12; 31C 9; 36B 4; 37A 1*. Statens kartverk

Bagge, S., Smestad, S., Holstad Smedsdal, S. & Helle, K. 1973. *Norske middelalderdokumenter*. Universitetsforlaget, Bergen, Oslo, Tromsø. (554 s.)

Bleken Rud, O. 1967. *Fiskekulturens utvikling*. s. 73–154 i: Fossum, T. (red.). *Årbok for Norsk Skogbruksmuseum. Skogbruk, jakt og fiske. Årbok nr. 5 1965–1966*. Elverum. (236 s.)

Coldevin, A. 1950. *Norske storgårder. Delvis på grunnlag av W. Moe Norske storgårde. II*. Forlagt av H. Aschehoug & Co (W. Nygaard), Oslo. (525 s. + XXXIX)

Collett, R. 1875. *Norges Fiske, med Bemærkninger om deres Udbredelse. Tillægsh. til Vidensk. Selsk. Forh. f. 1874*. Trykt hos A.N. Brøgger, Christiania. (240 s. + Plansjer)

Collett, R. 1905. Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1884–1901. (3die Hoved-Supplement til "Norges Fiske"). *Christiania Vidensk. Selsk. Forh. for 1905*. No 7. I Commission hos Jacob Dybwad. A.W. Brøggers Bogtrykkeri, Christiania. (173 s.)

Eggan, G. & Johnsen, O. 1983. *Kartlegging av utbredelsen av ferskvannsfisk i Norge*. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim. (84 s.)

Engelstad, S. & Pedersen, L.U. 1992. *Biskop Peder Herslebs visitasbok: Gudbrandsdals prosti 1733–1736*. Dølaringen Boklag. (114 s.)

Gjeilo, O. 2009. *Fisking - rekreasjon og matauk*. S. 36–54 i: Falkenhaug, A.H. (red.). *Sparebank 1 Lom og Skjåk*. Årsmelding. (54 s.)

Hauritz, N. 2004. *Nordre Gudbrandsdalen sorenskriveri*. s. 319–332 i: Røgeberg, K.M. (red.). *Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. 2 Akershus Stift Hedmark Oppland*. Riksarkivet/Solum Forlag. (447 s.)

Helland, A. 1913a. *NORGES LAND OG FOLK. Topografisk-Statistisk beskrivelse over Kristians amt. Første del. Den almindelige del*. Forlagt af H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), Kristiania. (615 s.)

Helland, A. 1913b. *NORGES LAND OG FOLK. Topografisk-Statistisk beskrivelse over Kristians amt. Tredie del. Byerne og Gudbrandsdalen*. Forlagt af H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), Kristiania. (452 s.)

Hesthagen, T. 2001. *Fiske og fiskekultivering i Skjåk*. Skjåk kommune. (260 s. + 3 vedlegg)

Hiorthøy, H.F. 1785–1786. *Physisk og Ekonomisk Beskrivelse over Guldbrandsdalens Provstie i Aggershuus Stift i Norge, I-II*. Trykt og forlagt ved Nicolous Møller, kongelig Hofbogtrykker, Kiøbenhavn. (Faksimileutgave er forlagt av Halvorsen & Børsum A/S, Oslo 1956). (164 + kopparstikk + 237 s. + kopparstikk/kart)

Huitfeldt-Kaas, H. 1904. Notiser om nogle ferskvandsfiske. *Naturen* 4: 121–124.

Huitfeldt-Kaas, H. 1918. *Ferskvandsfiskenes utbredelse og indvandring i Norge med et tillæg om krebsen*. Centraltrykkeriet. Kristiania. (106 s.)

Høie, Å. U.å. *Stadnamn frå Dovre*. Handskrevne ark.

Ile, T. 1960. *Bygdabok for Øyer. Natur og kultur, innsyn og utsyn. 2*. Øyer Bygdebok-nemnd. (429 s.)

Kleiven, E. 2014. Geografiske og historiske opplysningar om karussen i Nord-Gudbrandsdalen, Oppland. Del I. *Fauna* 67: 23–33.

Kleiven, E. 2015. Geografiske og historiske opplysningar om karussen i Nord-Gudbrandsdalen, Oppland. Del II. *Fauna* 68: 50–58.

Kummen, G. 1983. *Vatnet. Kulturhistori frå Skjåk*. Skjåk historielag 1983. (272 s.)

Lund, E. 2007. *Fremmed fisk i to fylker. Introduerte fiskearter i Buskerud og Oppland.* Naturkompetanse 2007–1. (58 s.)

Meklenborg (?) 1762. *Spesifikasjon over Fiske Vandene i den Kongl. Alminding underWaage hoved*

Sogn beliggende. Vedleg journal D, no 2772 i Rentekammeret arkiv, sønden fjeldske kontors journalsager i Riksarkivet. smgr. G F Amtets arkiv F. 21 147/1762. (2 s.)

Poléo, A.B.S., Øxnevad, S.A., Østbye, K., Heibo, E., Andersen, R.A. & Vøllestad, L.A. 1995. *Karussens utbredelse i Norge. Er denne arten innført eller har den vandret inn?* S. 179–183 i: Hokstad, O. & Skurdal, J. (red.). *Spredning av ferskvanns-organismer. Seminarreferat*. Direktoratet for naturforvaltning. DN-notat 1995–4. (242 s.)

Pethon, P. 1989. *Aschehougs store fiskebok. Alle norske fisker i farger*. Aschehoug. (447 s.)

Pontoppidan, E. 1753. *Norges naturlige Historie*. Kongelig Wäysenhuses Bogtrykkerie, København 1753. (Nyopptrykk i fotolitografi. Rosenkilde og Bagger, København 1977). (464 s. + register)

Ree, L.H. & Wallem, F.B. 1916. *Østraat. Opmaalinger, tegninger og bygningsbeskrivelse samt en* utsigt *over Østraats historie*. F. Bruns Boghandels Forlag, Trondhjem. (85 s.)

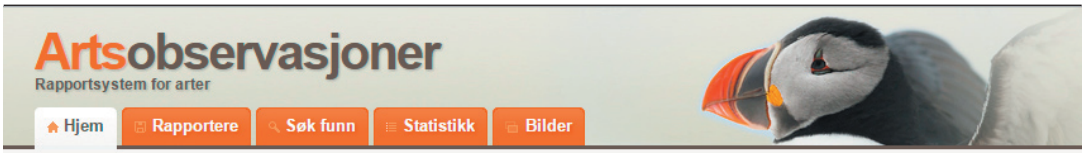
Røgeberg, K.M. 2004. *Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. 2 Akershus Stift Hedmark Oppland*. Riksarkivet/Solum Forlag. (447 s.)

Seip, J.A. 1936. *Olav Engelbriktssons rekneskapsbøker 1532–1538*. Utgjevne av Noregs Riksarkiv, Oslo. (227 s.)

Skaar, S. 1987. *Sigrid Skaar fortel om barndomsåra i Lom*. S. 218–228 i: Åsheim Lange, Å. (red.). *Oppland i nær fortid.* Det Norske Samlaget. (228 s.)

Wilse, J.N. 1779. *Physisk, oeconomisk og statistisk Beskrivelse over Spydeberg Præstegield og Egn i Aggerhuus Stift i Norge*. Trykt i Christiania 1779 af C.S. Schwach. Utgitt på nytt i 1990 av Valdisholm forlag, Rakkestad. (588 s. + plansjer).

Øxnevad, S.A., Poléo, A.B.S., Østbye, K., Heibo, E., Andersen, R.A. & Vøllestad, L.A. 1995. En ny teori om karussens innvandring og utbredelse i Norge. *Fauna* 48: 123–127.



artsobservasjoner.no

Bruk artsobservasjoner for innrapportering når du ser dyr og planter ute i norsk natur!

- Nettside som er enkel å bruke
- Holder rede på alle dine observasjoner
- Kommer til nytte i forvaltning og bevaring av biomangfoldet

Lærar og lensmann var med og «inspiserte» Fiskebekk i Lillesand for «perlemuslinger» i 1912!

Einar Kleiven og Anders Grimenes

I 2013 publiserte Kleiven mfl. (2013) ein samlerapport om elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Aust-Agder. Samanstillinga viser ei skeiv geografisk utbreiing med nesten ingen opplysningar om arten vest i fylket. Ein av få lokalitetar som er registrert vest i Aust-Agder er Fiskebekk i Lillesand. Her får vi ei 104 år gamal stadfesting på at det har vore elvemusling der.

Lokaliteten Fiskebekk

Fiskebekk, som er 650 meter lang, renn ut av Øvre Fjellvann (69 moh.) og ned i vestenden av Vestre Grimevann (43 moh.). Halvdelen av Øvre Fjellvann ligg i Birkenes kommune, medan Fiskebekk og Vestre Grimevann ligg i Lillesand kommune. Nedbørfelta er skogkledde. Området ved Øvre Fjellvatnet har kalkrik grunn, og det har overlevd fisk der trass i forsuring.

Bakgrunn

Det finst gamle dagboksnotatar frå området som Anders Grimnes (1848–1937) har skrivi. Dei personane som han nemner i samanhengen vår er ein lærar Frestad, lensman Hansen, Jens og seg sjølv. Jens (1897–1979) var son til Anders Grimnes (1848–1937) og far til medforfattar Anders Grimenes. Sitat med normal skrift er i e-post frå sistnemnde.

Fann ein «perlemusling»

Den 25. juni 1912 skriv Anders Grimnes i dagboka si at dei frakta ein båt opp i Fjellvannet for å fiske der. «De rodde nok opp hjemmefra og til Fiskebekk. Den gamle hesteveien gikk langs Fiskebekk, og da har de altså vært nede i bekken». Så skriv gamle Anders 28. juni 1912 at: «*Eft. Af Fjeldvandet og fisket og vi var lærer Frestad, lensman Hansen, Jens og jeg, ... Vi fik 6* [aurar] *deroppe og 2* [aurar] *hernede i vandet og saa tog vi en stor aal paa bekken og*

Anders Grimenes (f. 1944) er utdannet cand.real. i zoologi, 1971, fra Universitetet i Oslo, hvor ha tok hovedfag på lemenets reproduksjon. Han har siden jobbet som lektor i skolen, alt vesentlig på Møglestu videregående skole i Lillesand.

4790 Lillesand. E-post: agrimenes@yahoo.no.

Elvemusling fotografert i forbindelse med utsetting og reetablering i Audna, Vest-Agder, i 2009. Freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* photographed during reintroduction of the species into the River Audna, Vest-Agder County, in 2009. Foto: Einar Kleiven.

Jens fant en perlemusling». Ut ifrå andre fisketurar på den tida, ser det ut til at dei brukte sluk; eller «sjeine, som bestefar Anders Grimnes kallte han». I inspeksjonen etter elvemusling, som tittelen her indikerer, skjuler seg nok den kjensgjerninga at mesteparten av tida gjekk med til å fiske! For elvemuslingen «var antagelig sjelden siden den nevnes spesifikt. (Siden både læreren og lensmannen var med tror observasjonen står til troendes)». ... «Min far, som var den dyktige finner, var da 15 år. Den forrige eier av gården Thingsbekk, Jens Thingsbæk, fortalte at min far hadde sagt til ham at han hadde funnet elveperlemusling på bekken, og nå har vi fått konstatert det», 104 år etter at funnet vart gjort.

Summary

Kleiven, E. & Grimenes, A. 2016. Teacher and sheriff joined the «inspection» of Fiskebekk, Lillesand, for «pearl mussels» in 1912! *Fauna* 69 (2): 73–74.

From Aust-Agder County, the information about the distribution of the freshwater pearl mussel Margaritifera margaritifera *is scarce, especially from the western parts of the county. In a diary, Anders Grimnes (1848–1937) gave information about when he, together with the teacher Frestad, the sheriff Hansen and Jens Grimnes (1897–1979) visited the streem Fjellbekken in June 1912, and Jens found one speciemn of the freshwater pearl mussel. This newly retrieved information confirms that there has been freshwater pearl mussels in the locality Fiskebekken earlier.*

Litteratur

Kleiven, E., Håvardstun, J., Dolmen, D. & Güttrup, J. 2013. Historisk kunnskap og status for elvemuslingen Margaritifera margaritifera i Aust-Agder. NIVA-rapport, løpenummer 6607–2013. 55 s.

Kartlegg biomangfoldet i 2017

Utlysning av kartleggingsmidler

Sabima ønsker å bidra til økt kartlegging av arter gjennom foreningene tilsluttet Sabima. Med forbehold om tildeling fra Miljødirektoratet lyser vi nå ut midler som skal gå til kartleggingsaktiviteter blant medlemmer i Norges sopp- og nyttevekstforbund (NSNF), Norsk entomologisk forening (NEF), Norsk Zoologisk Forening (NZF) og Norsk Botanisk Forening (NBF). Vi håper at disse midlene skal utgjøre en forskjell, og vil stimulere til kartlegging som ikke ellers ville ha blitt gjennomført.

Retningslinjer for tildeling av midler

Foreninger og personer som søker om midler til kartlegging må være medlem av minst én av de ovennevnte foreningene. Hovedforeningene, fylkesavdelinger og lokallag kan også søke om midler.

Kartleggingsmidlene dekker nødvendig utstyr, direkte utgifter eller reiseutgifter etter statens satser for billigste reisemåte.

Støtte utbetales etterskuddsvis, når data fra kartleggingen er synlige i Artskart og eventuell forening er registrert med organisasjonsnummer i Brønnøysundregistrene. Siste frist for innsending av rapport, reiseregninger og kvitteringer er 15. november 2017.

Data skal innrapporteres fortrinnsvis i Artsobservasjoner eller andre databaser med kobling til Artskart.

Dersom det samles inn belegg, skal det foreligge en enkel plan for hvordan dette materialet skal ivaretas over tid.

Varig utstyr som kjøpes inn for tildelte midler blir å regne som Sabimas eiendom og som søkeren disponerer gjennom kontrakt. Utstyret kan disponeres av Sabima til andre formål når forutsetningene for tilskudd ikke lenger er tilstede.

Prioriteringskriterier

Lite kartlagte artsgrupper eller naturtyper: Vi prioriterer kartlegging av artsgrupper eller naturtyper som har hatt liten oppmerksomhet og hvor det eksisterer lite data i Artskart.
Rødlistearter: Vi prioriterer prosjekter som tar sikte på målrettet kartlegging av rødlistearter.
Lite kartlagte geografiske områder: Vi prioriterer kartlegging av områder, for eksempel kommuner, der det foreligger få kjente funn av angjeldende organismegruppe(r) fra før. Sjekk med Artskart!
Tverrfaglighet: Vi prioriterer prosjekter som tar sikte på kartlegging av flere organismegrupper samtidig, og kartleggingsturer med fokus på flere organismegrupper og mellom flere av Sabimas medlemsforeninger.
Foreningstilknytning: Vi prioriterer prosjekter i regi av lokale foreninger foran private prosjekter hvis de kvalitativt ellers vurderes likt.
Artsobservasjoner: Prosjekter som er spesielt innrettet mot opplæring og bruk av Artsobservasjoner kan bli prioritert.

Søknad om midler sendes kartleggingskoordinator **Kristoffer Bøhn** på **kristoffer.bohn@sabima.no** innen **15. april 2017.**

SABIMA

NZF's årsmøte 2017: 28. – 30. april
Velkommen til vårhelg i skjærgården!

Tor Kviljo

Sørlandsavdelingen av Norsk Zoologisk Forening arrangerer i år årsmøtet for hovedforeningen av NZF, og ønsker alle velkommen ut til Randøya, som ligger øst i Kristiansandsskjærgården. Her har Sørlandsavdelingen av NZF en av sine utallige utskutte feltstasjoner. Samtidig er forholdene gode til å huse hva det skal være av zoologiske tilreisende! Kort skal her forklares litt om plassen, så interesserte kan synke ned og la seg friste til å bli med! Ellers finner du all praktisk info om årsmøtet og transport her: **http://zoologisk.blogspot.no/**

Her sitter Asbjørn Lie (med ryggen til) Eldar Wrånes og Tor Kviljo, også kalt bobestyreren, foran NZF's hytte på Randøya, som vil fungere som kontrollrom for Årsmøtet! Foto: Arvid Anthonsen.

Plassen vår

Randøya ligger tett til land i Kristiansand øst, på det smaleste bare et par hundre meter over, og er en to kilometer lang øy med litt fast bosetting i nord, nærmest fastlandet, og så er det også bebyggelse langs den berømte «skippergada» i nord-vest. Omtrent midt på øya er det en samling eldre bebyggelse i form av trehus fra førtitallet og fremover, samt et hav av bunkerser av forskjellige slag. Dette er de synlige delene av Randøya fort, som tyskerne bygget under krigen. Etter krigen ble det innlemmet i det norske forsvaret, og var operativt til ut på 80 tallet eller så. Da forsvaret trakk seg ut på 1990 tallet, overtok kommunen øya, og i et anfall av visdom bestemte kommunen at bygningene skulle tilbys skole-verket, speideren, foreninger og lag. Zoologisk forening kjente sin besøkelsestid, og sikret seg øyas fineste morgensol – og en plass til å holde årsmøtet i 2017!

Når vi skal ha større arrangementer her ute, så låner vi bygninger av andre foreninger og av skoleverket. Derfor er det ingen vanskeligheter å belegge hundre stykker dersom den siste vervekampanjen plutselig skulle

Utsikt fra foreningshytta mot havet i øst, og så vidt til venstre i bildet ser vi spissen av Torsøya. Foto: Hilde Skiffard.

slå til!

Hva gjelder fasilitetene, så er jo ikke akkurat forlegningene tegnet av arkitektene som herjer på Nøtterø, så regn med hyggelige men noe enklere overnattingsforhold enn både hva Nøttetrø Vel og Petter Stordalen tilbyr i sine krypinn: Sovepose og lommelykt (for toalettbesøk nattestid!) er lure ting å ha med! Og apropos toalettbesøk – er du av den lettskremte typen så kan det være kjekt å vite at Überkommisarführer Gottlieb Knabelknecher, som hang seg i brakke 14 ved krigens slutt, pleier å gå igjen der hvor toalettbygget nå står…

Aktiviteter og tentativt program

Årsmøtet består jo da av – ja, årsmøtet – og så er det et hav med andre aktiviteter gjennom helgen! Selve årsmøtet er det hovedstyret i foreningen som står for, og informasjon om dette vil etter hvert finnes på NZF sine hjemmesider, hvor man også kan laste ned sakspapirer. NZF Sørlandsavdelingen derimot, skal sørge for at det er interessante ting å bedrive ut over det formelle årsmøtet!

Og, på Randøya en vårdag er mulighetene mange og varierte, men planlegging er en utfordring på denne tiden av våren! Av og til belønnes vi med solstråler som gir rykninger i utepilsmusklaturen, og av og til av stiv kuling med sludd i kastene. Det kan altså være all grunn til dere besøkende å være forberedt på nesten alt! Det betyr allværsklær, støvler, hansker, skift, men også solkrem, kikkert, fuglebok, og for barskinger – badetøy om været går i den retningen!

For å være forberedt på forskjellig vær, så planlegges også aktivitetene i årsmøtehelgen som tentative, og iverksettes etter det som vær, forhold og interesse åpner for! Etter hvert vil mer detaljer bli lagt ut på bloggen vår; http://zoologisk.blogspot.no/. Men, her er likevel litt om

Militærets festningsveier på Randøya har grodd seg til og blitt nydelige turveier gjennom flott løvskog. Foto: Hilde Skiffard.

På vei inn mot «Skippergada», det trange sundet som vi reiser gjennom for å komme til «vår» del av Randøya. Østre Randøya til venstre i bildet og Vestre Randøya til høyre. Foto: Hilde Skiffard.

planer og program så langt:

Bli kjent med øya vandring!
Kjøres flere ganger fra og med fredag. Tøy etter forholdene. Ta med kikkert! Randøya ligger nydelig til for nyss ankomne trekkfugl og for overvintrere som bestemte seg for å ikke stikke sørover denne gangen, og stadig oftere sveiver havørna innom! Blir det vårvarme, så er også flaggermusene kjapt i aktivitet her ute!

Marinprosjektet presenterer!
Marin innsamling med strandnot, bunngrabb og kanskje dykkere ut fra gruntvannsområdene vest av Randøya. Har du drakt pluss snorkelutstyr så er det store, varierte og nydelige både beskyttede og eksponerte gruntvannsområder rundt Randøya å snorkle på! Innsamlet materiale gjennomgås ute eller på lab inne, etter forholdene. Kjøres lørdag eller søndag (plasseres i henhold til værforhold).

Kysttur rundt Randøya og østre skjærgården!
Vi sikrer oss en eller flere litt større båter og legger ut på uhøytidelig oppdagelsestur rundt Randøyene og tilgrensende sjøområder. Her bestemmer vær og interesser hvor vi drar og hvor lang tur det blir. Lørdag eller søndag.

Egentid på sjøen!
Det vil bli gjort tilgjengelig både et knippe meget gode robåter, som er lettrodde og raske 1–3 personersbåter, kanoer – yess – lagunene innenfor Stokken og Randøyene er helt beskyttet mot bølger og vind og super for kano, og noen kajakker. Kajakkene tilhører skoleverket og er ikke tilpasset voksne folk med mange timer på BurgerKing bak seg, men glimrende for folk med noe så sjeldent som normal kroppsbygning. Imidlertid, er du en av landets mange kajakkinteresserte og har anledning, så ta for all del kajakken med på bilen om du kommer kjørende nedover! Skjærgården rundt Randøyene og videre vestover er aldeles nydelig å padle! Og bare få av fritidsbåtene er på vannet enda! Ellers er Randøya fremragende sportsfiskeområde både fra land og båt, med gode sjøaureområder og med torskeområder på utsiden! Egentid på sjøen vil være alle dager fra fredag til søndag.

Omvisning på Randøya fort!
Et spennende innslag for de som har interesser også utenfor hva som normalt beskrives i Fauna. Faunas redaktør er for øvrig gammel kystartillerist! Vi får omvisning inne i kommandosentralen og i fjellanlegget om hvordan Randøya fort fungerte den gangen det var operativt.

Festmiddag!
Mat har jeg personlig ikke det minste greie på, men det er fagfolk som kan denslag. Derfor blir det rekefest fredag kveld og så festmiddag, det vil si man må bruke kniv OG gaffel samtidig, lørdag kveld etter årsmøtet. Øvrige måltider kjøres felles *ad hoc*.

Ellers:
Randøya er et område som inviterer til uplanlagte småturer rundt på øya, og det vil lages kart så alle er selvgående for å kunne kose seg rundtforbi med kikkert, fiskestang, insekthåv eller kanskje bare for å lure seg bort til en brygge og synke ned i sola bak en utsøkt gyser av en kriminalroman! «**Egentid på land**» kjøres alle dager etter forgodtbefinnende!

Praktiske opplysninger

Folk fra Sørlandsavdelingen vil være på Randøya fra og med fredag 28. April, og til og med søndag 30. April, så man kan ankomme når man vil – bare ta en telefon først for avtale og ikke bli skrekkslagen om du må vente litt på skyss ut til øya! Formelt er årsmøtehelgen i gang ved fellesmåltidet på kvelden fredag 28. april kl 20:00, og avsluttes på søndag – men kanskje med aktiviteter på mandagen og!

Hvordan komme seg til Randøya?

Detaljer vedrørende reisemåter og atkomst vil bli kunngjort på bloggen vår; http://zoologisk.blogspot.no/. Men vi kan røpe at det er mulig å komme seg til Kristiansand med både tog, ekspressbuss, fly og bil. Fra Kristiansand til Kongshavn kommer man seg ved hjelp av bil eller kompiskjøring: Alle med bil og som lekker informasjon om dette kan bli pålagt å ta med tilfeldige zoologer for transport til Kongshavn! Ved Kongshavn (Tømmerstø) så må du i båt over til Randøya, som er den venstre av øyene du ser fra Kongshavn. På fredag går det rutebåt/arbeidsbåt ut til postbrygga, så dersom du har pakket bagasje fornuftig, ta gjerne rutebåten

ut og nyt deretter den snaut kilometerlange turen på gammel vei ut til «vårt» område. De som ikke rekker rutebåten må rekvirere ferjemann! Ring et av telefonnumrene som blir opplyst på temasiden http://zoologisk.blogspot.no/ for henting i Kongshavn!

Blir dette dyrt da?!

NIKS! Takket være at Randøya er «vår» så er overnattingen nesten gratis, og det er derfor mat, festmiddag, leie av båt og transport som koster litt. Foreløpig legger vi oss på **kr. 600,– per person for «full pakke»:** rekefest fredag, festmiddag lørdag, proletarfrokost og lunsj samt båttur lørdag eller søndag!

Deltagere som bare vil være med på enkelte deler av opplegget er også velkommen! Fra gratis deltagelse på dagaktivitetene og selve årsmøtet (men uten måltider og båttur) og så etappevis oppover til full pakke.

Detaljer

Altså, det betyr kart og bilder over området, rutetabeller for busser til og fra Kristianand, Rona, Kjevik, Tømmerstø, Kongshavn, rutetider for båt til Randøya samt telefonnummer til ferjefolk og den slags, legges fortløpende ut på NZF Sørlandsavdelingens blogg! Se http://zoologisk.blogspot.no/ for fortløpende detaljering.

Ring ellers tlf.: 95 24 48 12 (bobestyreren) eller tlf.: 97 06 40 81 (Asbjørn Lie) for oppbyggelig samtale, spørsmål og veiledning!

NB: Ingen butikk på eller nær øya, så alle må sikre seg hva de trenger av voksendrikke og andre spesialbehov. Opplysninger om måltidene finner du på bloggen når det nærmer seg!

Foreningshytta og Morgensolplassen! Foto: Hilde Skiffard.

Bli med NZF's sjøpattedyrgruppe til Svalbard i sommer 31. juli – 7. august 2017

Asbjørn Lie og Bård Bredesen

Sjøpattedyrgruppa hadde sin første offisielle tur, ei langhelg til Tromsø fra 6. til 8. november 2015. Den gangen reserverte vi plasser på Smarthotel i Tromsø, som vi benyttet som base for samlinga. Hver enkelt stod ansvarlig for å booke seg inn, eller velge ei annen løsning. Arrangementet omfattet turer med ribb begge dager og foredrag på kveldstid. Vi ordnet med booking, men alle dekket sine egne kostnader.

I år blir turen organisert som følger:

Turer

Det er mulighet for å bli med på minst to båtturer – en hvalrosstur med lukket ribb, som går hver dag, og minst en hvaltur som bare går på tirsdager og torsdager.

Hvalrossturene – der det også er mulig å se hval – går i regi av Better Moments og koster kr. 2.200,– per person. Se: http://www.bettermoments.no/portfolio/walrus-safari/

Hvalturenene koster 1.400,– per person. Se: http://svalbard.travelize.se/clientfiles/svalbardbooking.asp?productcode=arcexhs&lang=NO

Vi leier også bil og kan reise på tur i innover i Adventdalen, og langs kysten ut til Bjørndalen. Du kan også oppleve mye natur og dyreliv uten bil og uten risiko for å møte isbjørn, for eksempel svalbardrein *Rangifer tarandus platyrhynchus*, polarrev *Vulpes lagopus* og ismåke *Pagophila eburnea* helt inne i Longyearbyen.

Reise

Det er billigst, og gjennomgående raskest, å fly med Norwegian til Svalbard. De har

Hvalross Odobenus rosmarus *er en av de selartene vi kan få se og fotografert på Svalbard til sommeren.* Foto: Bård Bredesen.

Vågehval Balaenoptera acutorostrata *fra Forlandsundet i 2011. I tillegg blir det muligheter for å se finnhval* B. physalus*, knølhval* Megaptera novaeangliae*, hvithval* Delphinapterus leucas *og hvis vi er heldige blåhval* B. musculus*.* Foto: Asbjørn Lie.

Steinkobbe Phoca vitulina *er også en selart vi kan se og fotografert på Svalbard til sommeren.* Foto: Asbjørn Lie.

Storkobbe Erignathus barbatus *som slapper av på et isflak er noe vi kan være heldige å komme over på Svalbard til sommeren.* Foto: Bård Bredesen.

imidlertid bare avganger tre dager i uken, og mellomlander ikke i Tromsø. SAS er dyrere, men har avganger hver dag og mellomlander som regel i Tromsø.

Hvis du reiser fra sørlige deler av landet foreslår vi Norwegian fra Gardermoen mandag 31. juli kl. 17:25. De som vil reise fra Tromsø kan dra med SAS derfra samme dato. Retur kan for eksempel enten bli med Norwegian fra Longyearbyen lørdag 5. august kl. 04:00, med SAS søndag 6. august eller med Norwegian mandag 7. august – avhengig om man ønsker å bli 5, 6 eller 7 dager. Hver enkelt bestiller flybilletter selv.

Overnatting

Vi har reservert 4 overnattingsplasser for 7 netter på Mary-Ann´s Polarrigg, til kr. 6.000,– per person. Dette er samme pris som på Gjestehuset 102, hvor vi har reservert for 5 personer. Det er også mulighet for å ligge i telt på campingplassen ved flyplassen, eller stå for overnattingen selv.

Hvem kan bli med?

Medlemmer i NZF blir prioritert, men ellers åpent for alle.

Turledere

Bård Øyvind Bredesen. E-post: brbred@online.no
Asbjørn Lie. E-post: asbjorn.lie@kristiansand.kommune.no.

Påmelding til Asbjørn.
Frist: 1. april eller så tidlig som mulig for å få billett.

Herpetologiske treff i Skåne og på Bornholm 2016

Jan Seland, Dag Dolmen og Asbjørn Lie

Norsk Feltherpetologisk Forum og Norsk Zoologisk Forening arrangerte herpetologisk treff 1.–6. juni 2016 i Skåne og på Bornholm. For å lage et fleksibelt opplegg leide vi et hus på Dueodde på Bornholm, og hadde dette som base for det herpetologiske treffet. Noen tok seg direkte dit, men mange dro via Sverige med bil. Vi hadde et offisielt program i Skåne. Der hadde vi organisert telefonkontakt med hverandre og kunne på den måten treffes når den enkelte ankom området. Dette gjorde det mulig å få til en samling med deltakere fra Kristiansand i sør til Rana i nord. Deltagerne på treffet kunne altså ankomme til litt forskjellig tider, og det var rom for egne utflukter. Dette gjenspeiles også i denne rapporten. Fyledalen i Skåne ble for eksempel besøkt i flere omganger, både på turen sørover og på hjemturen. På Bornholm delte vi oss inn i ulike grupper. Blant annet ble Christiansø besøkt ved to anledninger og av ulike grupper.

Jan Seland (f. 1944) har lærerutdannelse og hovedfag i marin zoologi fra Universitetet i Trondheim. Er pensjonert lærer med særlige interesser for herptiler, kar-kryptogamer, insekter, ferskvann, berggrunn og kvartærgeologi.

Jonsvannsveien 38, NO–7052 Trondhjem. Tlf.: +47 47 75 67 35.
E-post: jan.seland@ntebb.no

Dag Dolmen (f. 1947) er dr.philos. (1982) og førsteamanuensis ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim og arbeider spesielt med zoogeografiske, økologiske og bevaringsbiologiske problemstillinger hos herptiler og ferskvannsinvertebrater.

NTNU Vitenskapsmuseet, NO–7491 Trondheim. Tlf.: +47 41 68 65 01
E-post: dag.dolmen@vm.ntnu.no

Asbjørn Lie (f. 1955) er ingeniør i teknisk miljøvern med tilleggsutdannelse i biologi og matematikk, med et vidt interessefelt. Blant annet aktiv fuglekikker, synes sjøpattedyr og herpetiler er spennende, og er soppsakkyndig. Botanikk er en del av arbeidsfeltet som rådgiver ved Agder naturmuseum. Styremedlem i NZF hovedstyre.

Agder naturmuseum og botaniske hage, Gimleveien 23, NO–4686 Kristiansand.
Tlf.: +47 97 06 40 81. E-post: Asbjorn.Lie@kristiansand.kommune.no

Deltagerne på treffet

Bård Øyvind Bredesen & Cathrine Whist, Dag Dolmen, Kjell Isaksen, Asbjørn Lie, Kjell Magne Olsen, Elisabeth Rosendal, Jan Seland, Per Ole Syvertsen og Lillian Tveit, som var med på nesten hele turen. Olav Didriksen & Beate Strøm Johansen, Steffen Roth & Regina Scheidt og Øivind Syvertsen var bare med på Bornholm, mens Kjeld Henrik Ophus og Gyrd Tolfsen bare var med i Skåne.

Skåne

Oppmøte for de først ankomne var ved østre brohode av Øresundsbroen, onsdag den 1. juni, på formiddagen. Ved møteplassen var det en liten dam med mye hybridfrosk *Pelophylax* kl. *esculentus*, som ble undersøkt mens troppene samlet seg. Vi hadde kontakt med en lokal guide, Mats Wirén, som tok oss med på omvisning i området. Spesielt til noen nesten tørrlagte dammer nær bropilarene til Øresundsbroen, som lå langs en vandresti som er ført innunder østre brohode. Mats fortalte om arbeidet med å redde den utrydningstruete grønnflekkpadda *Pseudepidalea viridis* og om etableringen av dammene og området omkring dem. Dammene er laget grunne med hensikt, med overløp, som gjør at de under tørre somre står i fare for å tørke ut. Den eneste som imidlertid fant grønnflekkpadde, var Kjeld Henrik Ophus. Padda satt under en stein i en av de så godt som tørrlagte dammene. Vi fikk også med oss en av Sveriges svært få forekomster av dansk iris *Iris spuria*.

Derfra tok Mats oss med til det store Limnhamns kalkbrott i Malmö, som ble nedlagt i 1994. Kalkbruddet er inngjerdet og stengt for publikum, og det kreves spesiell tillatelse for å komme inn i området. På bunnen av bruddet finnes en stor grunn dam, og stedet har en veldig rik og særpreget fauna. Besøket vårt var rettet først og fremst mot å finne grønnflekkpadder. Men her lever også andre amfibier, som småsalamander *Lissotriton vulgaris*, nordpadde *Bufo bufo* og hybridfrosk. Vi ankom etter mørkets frambrudd

Mats Wirén underviser om grønnflekkpadda, og tiltak for å sikre artens eksistens i Malmö-området. Mats Wirén lectures about the European green toad *Pseudepidalea viridis,* and the management of the species to ensure its presence in the Malmö area, Sweden. Foto: Per Ole Syvertsen.

og måtte benytte lommelykt. Kjeld Henrik fant etter en stund to grønnflekkpadder, en av hvert kjønn, og fra dammen hørtes konserten fra et større antall hybridfrosker. I tillegg ble det også registrert trollflaggermus *Pipistrellus nathusii* her, takket være Kjell Isaksens innsats med en flaggermusdetektor.

Etter besøket i kalkbruddet dro vi til den nærliggende Sofiedal golfbane, hvor vi hadde en nattekskursjon. Vi fant buttsnutefrosk *Rana temporaria*, storsalamander *Triturus cristatus* og mange hybridfrosker i dammene på golfbanen. Et piggsvin *Erinaceus europaeus* og syngende nattergal *Luscinia luscinia* bidro til god stemning. Vi overnattet i nærheten, og morgenen etter fikk vi oppleve jaktende glenter *Milvus milvus* og tårnfalk *Falco tinnunculus* på golfbanen, samt viper *Vanellus vanellus* og dessuten kaniner *Oryctolagus cuniculus*.

Torsdag morgen, den 2. juni, dro vi så videre til Fyledalen ved Sjöbo, nærmere bestemt til et område vest for Röddinge, der Kjeld Henrik var godt kjent. I et flott kulturlandskap med fine små og store dammer hvor det blant annet hekket gråstrupedykker *Podiceps grisegena*, fikk vi se løvfrosk *Hyla arborea* på nært hold. Disse ble behørig fotografert. Der var det også mange, for oss sjeldne, insekter som sommerfuglen prikkruteving *Melitaea cinxia* og øyenstikkeren *Aeshna viridis*. Ei blodigle *Hirudo medicinalis* festet seg på Lillian Tveit, som snorklet i dammen med sitt undervannskamera og tok bilder av klokkefrosk *Bombina bombina*. Også Bård Bredesen fikk nærkontakt med en blodigle. Kjell Magne Olsen fant et dødt individ av den kjempestore vannkjæren *Hydrous piceus*. Det var mange eksotiske planter i dammene, slik som froskebitt *Hydrocharis morsus-ranae*, myrstjerneblom *Stellaria palustris*, vannblink *Hottonia palustris* og skjoldblad *Hydrocotyle vulgaris*.

Undersiden av storsalamander. Den store, sorte klumpen mellom bakbeina viser at det er en hann. Hunnens klump er lys. The belly of the Northern crestet newt *Triturus cristatus*. The large black lump between the hind legs shows that it is a male. The females lump is light colored. Foto: Beate Strøm Johansen.

Løvfrosk fra Fyledalen, Sjöbo, fotografert i nattemørket. The European tree frog *Hyla arborea* from Fyledalen, Sjöbo, Sweden, photographed during night. Foto: Jan Seland.

Undersiden av klokkefrosk fra Fyledalen. The belly of the European fire-bellied toad *Bombina bombina* from Fyledalen, Sjöbo, Sweden. Foto: Dag Dolmen.

På grusfeltene fant Kjeld Henrik også sandfirfisle *Lacerta agilis*.

Etter undersøkelsene i Fyledalen grillet vi på kvelden, og overnattet så i det fri eller i bilene. Fra en dam i nærheten var det en øredøvende konsert med klokkefrosk og løvfrosk i rørskogen. En og annen hybridfrosk med sin sedate knurring kunne også høres. Kjeld Henrik delte en tid senere et fascinerende lydopptak av den fortryllende konserten, på Facebook. Vi hørte også traner *Grus grus* i nattemørket, og morgenen etter kom en flott isfugl *Alcedo atthis* på besøk i leirområdet.

Etter frokost på fredag den 3. juni, kjørte de fleste av oss til Ystad for å ta fergen over til Rønne på Bornholm, der Beate Strøm Johansen og Olav Didriksen tilsluttet seg selskapet. Samtidig, på svensk side, mens de gjenværende ventet på Dag Dolmen, som var blitt forsinket, guidet Kjeld Henrik og Gyrd Tolfsen, Jan Seland omkring blant dammene i Fyledalen. I kalksteinsbruddet er det mye blottlagt kalkberg og mye kalksand som ligger utover, og store og små forsenkninger som er fylt med vann. I skråningene holder sandfirfisler til. Her finnes for øvrig også en god bestand av både rådyr *Capreolus capreolus* og sørhare *Lepus europaeus.* Noen fotspor i sanda kunne også tyde på at det er villsvin *Sus scrofa* der. Dagen lang kunne klokkefroskenes rop høres fra de større tjernene. Blant andre observasjoner kan nevnes blodigler, noen store skivesnegler, et par vannskorpioner *Nepa cinerea*, samt kulemuslinger blant vegetasjonen av blant

Steinsanger fotografert på Christiansø. Arten som har sin naturlige utbredelse i sentral-Asia, Kina og India, har tidligere ikke vært observert i Vest-Palearktis. The sulphur-bellied warbler *Phylloscopus griseolus* photographed on Christiansø. The species, which has its natural distribution in central Asia, China and India, has not previously been observed in the western Palearctic region. Foto: Kjell Isaksen.

En gravid hunn av Sandfirfisle, fra Hammershus, Bornholm. A pregnant female of the sand lizard *Lacerta agilis* from Hammershus, Bornholm, Denmark. Foto: Dag Dolmen.

Hammershus middelalderborg, nord på Bornholm. Hammershus medieval castle, Bornholm, Denmark. Foto: Dag Dolmen.

annet froskebitt og stor andemat *Spirodela polyrhiza*.

Kjeld Henrik og Gyrd vendte deretter nesen mot nord igjen, mens Jan plukket opp Dag og dro i full fart mot Ystad – og kom akkurat tidsnok til fergen over til Rønne, Bornholm. Etter overfarten fra Ystad dukket Steffen Roth og Regina Scheidt opp ved en bussholdeplass, og ble med til overnattingsstedet på Dueodde.

Christiansø

Deltakerne som først hadde ankommet Bornholm, på fredag morgen, dro raskt videre med ny ferge ut til Christiansø, 18 km nordøst for selve Bornholm. Der var det nylig blitt observert en steinsanger *Phylloscopus griseolus*, en art som tidligere ikke har vært observert i Vest-Palearktis. Flere av oss fikk se den. Det var kanskje ikke så rart, siden mange ornitologer var kommet til øya, og det var nærmest kø for å få sett fuglen. Dagen etter var den borte! Det var også noen spennende dammer på Christiansø, med mange hybridfrosker… Det ble også observert småsalamander, nordpadde og en død grønnflekkpadde. Det fantes dessuten en stor sjøfuglkoloni med alker *Alca torda*, lomvi *Uria aalge* og ærfugl *Somateria mollissima*, foruten flere måkearter på en liten naboøy. På noen skjær utenfor holdt det til en større flokk med havert, eller gråsel *Halichoerus grypus*. Christiansø var et flott sted å besøke, både historisk og som naturområde.

Bornholm

Etter besøket på Christiansø dro vi til huset vi hadde leid ved Dueodde. Senere på dagen gikk turen til Bornholm Museum, hvor vi møtte herpetolog Finn Hansen – Bornholms nesten legendariske naturvernforkjemper. Han ga oss en mengde tips om steder vi burde besøke. Vi fikk også en flott omvisning rundt i nærområdene, blant annet til en stor dam ikke langt fra veien. Det var virkelig en stemningsfull opplevelse å stå der i skumringen og lytte etter løvfroskene, før vi dro tilbake til Dueodde. Selvfølgelig undersøkte vi også der nærområdene for dammer og natur. Vi kunne høre et kor med løvfrosker gjennom hele natten. Noen springfrosker *Rana dalmatina* ble også funnet.

Lørdag formiddag, den 4. juni, ble tilbragt i nydelig solskinn i og rundt festningsruinene på Hammershus, ved nordspissen av øya. Her kunne man i de store dammene sør for festningen observere adskillige, og til dels ganske store, hybridfrosker, noen springfrosker og dessuten sandfirfisler i beitelandskapet rundt dammene. Derfra gikk ekspedisjonen til dammer litt lenger sør og inne på øya. I noen av dammene sør for Humledal ble det iakttatt digre karper *Cyprinus carpio,* og i disse dammene var det lite annet liv. Noen få hybridfrosker ble imidlertid hørt. I andre dammer var det flere frosker. Kjell Magne fanget også øyenstikkere, blant annet en prektig *Aeshna isosceles.*

Flott amfibiedam på Bornholm. Her fant vi begge salamanderartene og grønne frosker. Personene på bildet er fra foran og venstre: Elisabet Rosendal, Asbjørn Lie, Jan Seland, Steffen Roth og Olav Didriksen med ryggen til. Nice amphibian pond at Bornholm, Denmark. Here we found both the smooth newt *Lissotriton vulgaris* and the crested newt *Triturus cristatus*, and green frogs. Foto: Beate Strøm Johansen.

I en dam øst for Rø Plantage ble det likeledes observert hybridfrosker, men dessuten også store mengder froskeegg. Her fantes det også både storsalamander og småsalamander, og Kjell Magne klarte å riste ned en løvfrosk fra et lite tre. Ellers kunne man konstatere at både stor damsnegl *Lymnaea stagnalis* og vannskorpion var utbredt, foruten to arter av vassoleie, kystvassoleie *Ranunculus aquatilis* og storvassoleie *R. peltatus*. Middag ble inntatt i Svaneke, på østsiden av øya.

Ettermiddagen og kvelden ble tilbragt ved dammer og tjern i området rundt boligen på Dueodde, lengst i sør. Blant observasjonene her var blant annet hybridfrosk og løvfrosk i dammer med stolpestarr *Carex juncella*, sennegras *Carex vesicaria*, sverdlilje *Iris pseudacorus*, kjempehøymol *Rumex hydrolapathum*, bukkeblad *Menyanthes trifoliata* og vannblink. Dessuten ble det observert dvergdykker *Tachybaptus ruficollis*, mens flaggermuseksperten påviste både trollflaggermus og vannflaggermus *Myotis daubentonii*. Etter solnedgang gikk noen av oss ned til stranden for å lete etter strandpadder *Epidalea calamita*, men fant bare to nordpadder. Vi observerte imidlertid mange forskjellige slags små fotspor i sanddynene.

Søndag formiddag, den 5. juni, besøkte vi atter en rekke dammer ulike steder på Bornholm, blant annet noen hybridfrosk-dammer sør på øya, i området sør for Stenseby. Grønnflekkpadde skulle finnes i flere av disse dammene, men vi fant ingen. Både storsalamander og småsalamander ble imidlertid påvist i noen av dammene. Stor damsnegl var for øvrig tallrik og spesielt i en dam der det vokste mye vannaloe (krepseklo) *Stratiotes aloides*, hornblad *Ceratophyllum demersum* og korsandemat *Lemna trisulca*. Mens vi orienterte oss i landskapet, ble vi oppmerksomme på en liten flokk traner på flukt mot nord. Beate erobret dessuten et oksehode – skallen av en skotsk høylandsku – som hun fant på en komposthaug ved en beitemark. Og Dag, som hadde anstrengt seg mye for å finne latterfrosk *Pelophylax ridibundus* på Bornholm, ble overbegeistret da han endelig fant flere av dem i en dam bak låven i Brandsgårdsvejen/Slettegårdsvejen.

Etter avskjed med halve selskapet, kjørte resten av oss tilbake til Hammershus i nord, for å se etter flere frosker, slanger og øgler. Beate, Olav, Dag, Asbjørn Lie, Elisabeth Rosendal,

Springfrosk funnet om natten ved Dueodde, Bornholm. Agile frog *Rana dalmatina* found during the night at Dueodde, Bornholm, Denmark. Foto: Dag Dolmen.

og etterhvert Øivind Syvertsen som hadde vært på Christiansø på fugleobservasjoner, registrerte en død buorm *Natrix natrix*, en levende liten huggorm *Vipera berus*, en stålorm *Anguis fragilis* og ganske mange sandfirfisler. Dag oppdaget en kjempediger grønnfrosk i en av dammene, antakelig en latterfrosk, men selv etter en halv times iherdige fangstforsøk lot den seg ikke lure opp i håven. Av øyenstikkere fløy det her blant annet både bred blålibelle *Libellula depressa* og stor blålibelle *Orthetrum cancellatum*. Beate tok for øvrig en snartur ned til fjæra, der hun oppdaget et helt selkadaver.

Noen i følget dro innom en flere kvadratkilometer stor innhegning ved Svinemose, midt på øya, for å se på visent *Bison bonasus*. Den uvanlige kurvplanten griseblad *Scorzonera humilis* ble også registrert. Danmarks grunnlovsdag, den 5. juni, ble feiret med middag på en kafé i Gudhjem.

I kveldingen besøkte vi en relativt stor dam i gåavstand mot vest fra huset vårt på Dueodde. Dammen viste seg å huse blant annet både hybridfrosk, løvfrosk og en spenstig liten springfrosk. Her skulle det også være storsalamander og småsalamander, men grunneier har satt ut kreps i dammen, så amfibiebestanden var nok ikke lenger på topp. En sivhøne *Gallinula chloropus* ble imidlertid observert.

Tilbake til Skåne

Mandag den 6. juni var hjemreisedag for også de mest utholdende deltagere. På sin tilbaketur gjennom Skåne, på Sveriges nasjonaldag, stoppet Dag og Jan noen timer i Fyledalen og inventerte de dammene som de ikke hadde rukket før avreisen til Bornholm. Foruten amfibier og øyenstikkere ble det i den største

Hybridfrosk – trolig triploid med to kromosomsett fra latterfrosk – fra Stensebyområdet, Bornholm. The edible frog *Pelophylax* kl. *esculentus* – probably triploid with two sets of chromosomes from the marsh frog *Pelophylax ridibundus* – from the Stenseby area, Bornholm, Denmark. Foto: Jan Seland.

dammen notert sothøne *Fulica atra*, i tillegg til gråstrupedykker. Det lå flere dammer i kort kjøreavstand fra kalkbruddet, blant annet et eutrofiert myrtjern der vi registrerte klokkefrosk og buorm og en rik øyenstikkerfauna med både måneblåvannymfe *Coenagrion lunulatum* og stor torvlibelle *Leucorrhinia pectoralis*. Dessuten fantes blodigler. Dag påviste for første gang i sitt liv larven til den digre vannkjæren *Hydrous piceus*. Natten ble tilbrakt i bilen og på bar bakke ved kalkbruddet.

Tirsdag den 7. juni bar det videre for de to forsinkede deltagerne, til Øresundbroens brohode i Malmö, der reisen for mange hadde startet. Vi registrerte hybridfrosk, rumpetroll av nordpadde og/eller grønnflekkpadde, og mange småsalamanderlarver. Overnatting ble foretatt ved Sofiedal golfbane, der vi hadde vært tidligere, hvor løkfrosk *Pelobates fuscus* skulle forekomme i grøftene, men ingen ble påtruffet. Derimot lød hybridfroskenes sang fra de mange dammene hele natten.

Onsdag den 8. juni ble hovedsakelig en kjøredag, og brakte trondheimsforskerne etappevis videre nordover, med uforutsette opphold på bilverksteder underveis. På norsk side, om kvelden, ble et lite vann i Østfold besøkt, sammen med Kjeld Henrik, der neotene småsalamandere var blitt påvist. Og etter nok en overnatting, denne gang ved kirkegården til Rakkestad kirke, kan vi vel si at sommerutflukten 2016 for NFHF var blitt historie. Hele treffet hadde foregått i strålende vær, og opplevelsene hadde vært mange og gode, med funn av nesten alle nordiske herptiler.

Takk

Hele, eller deler av, referatet er gjennomlest og kommentert av Bård Bredesen, Kjell Isaksen, Beate Strøm Johansen, Kjell Magne Olsen, Kjeld Henrik Ophus og Per Ole Syvertsen.

Summary

Seland, J., Dolmen, D. & Lie, A. 2016. Herpetological meeting

in Skåne and on Bornholm 2016. *Fauna* 69 (2): 84–93.

The Norwegian Field Herpetology Forum, NFHF, and the Norwegian Zoological Society, NZF arranged a meeting and excursion, in the period on 2.–8. of June 2016, to Skåne, southern Sweden, and Bornholm, Denmark. Several herptile localities were visited, in old limestone quarries, grazing pastures, cattle ponds and newly excavated ponds made to improve the habitat for amphibians. A large number of amphibians and reptiles were found and observed during the various excursions, among them: the smooth newt Lissotriton vulgaris, *the crested newt* Triturus cristatus, *the common frog* Rana temporaria, *the agile frog* R. dalmatina, *the edible frog* Pelophylax *kl.* esculentus, *the marsh frog* P. ridibundus, *the common toad* Bufo bufo, *the green toad* Pseudepidalea viridis, *the fire-bellied toad* Bombina bombina, *the common tree frog* Hyla arborea, *the sand lizard* Lacerta agilis, *the grass snake* Natrix natrix *and the adder* Vipera berus.

Hybridfrosker i amplexus – som er den seksuelle omklamring til frosk- og paddehanner av av hunnenene i forbindelse med gytingen – fra dammen øst for Rø Plantage, Bornholm. Edible frogs in amplexus – which is the sexual embrace by the frog and toad males of the females during spawning - from the pond east of Rø Plantage, Bornholm, Denmark. Foto: Dag Dolmen.

Er du interessert i å bli med på herptilturer?

Norsk Zoologisk Forening (NZF) og Norsk Feltherpetologisk Forum (NFHF) har i noen år hatt noen flotte fellesturer i Norge og i Norden for å oppleve herptiler. Herptiler er en fellesbenevnelse på amfibier og reptiler. Vi ønsker nå å etablere et kontaktnett mellom herptilentusiaster. Hvis noen ønsker å arrangere en herptiltur, så kan det enkelt gjøres ved å sende e-post til dette kontaktnettet.

Det er ikke noe organisert styre for dette, men Asbjørn Lie og Beate Strøm Johansen, ved Agder naturmuseum og botaniske hage i Kristiansand, kan administrere kontaktnettet og e-postlista. Vi vil også opprette en Facebook-gruppe for herptilentusiaster.

Hvis du kan tenke deg å få informasjon om turer, kartlegginger og andre aktiviteter som omfatter amfibier og reptiler, så send en e-post eller en tekstmelding til både Asbjørn og Beate!

Asbjørn: e-post: asbjorn.lie@kristiansand.kommune.no, mobiltelefon: 97 06 40 81.
Betae: e-post: beate.johansen@kristiansand.kommune.no, mobiltelefon: 93 21 86 53.

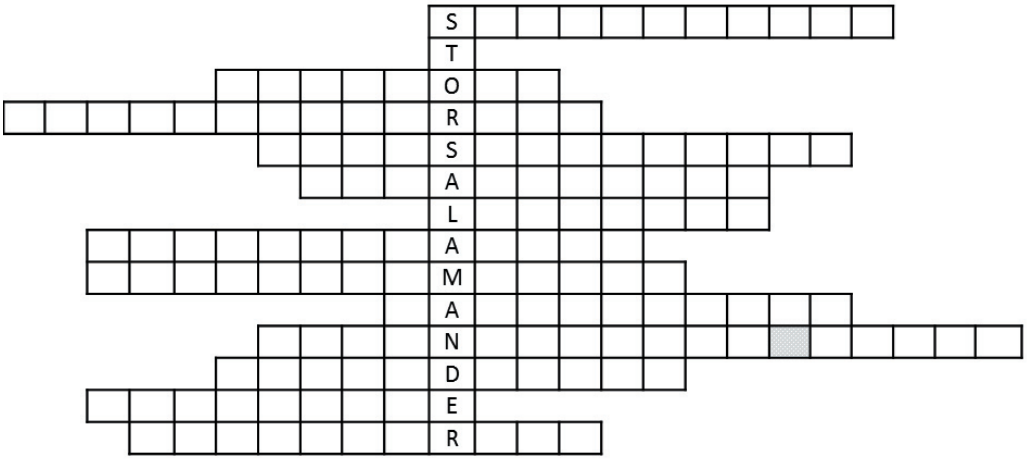
Slettsnok i Kristiansand. Legg merke til at slettsnok har flekker, og ikke siksak som hoggormen. Foto: Beate Strøm Johansen.

Spennende dammer på Smøgen under herpetil-tur i 2016. Her fant vi vanlig nordpadde og småsalamander. Personene på bildet er fra venstre: Kjell Isaksen, Dag Dolmen, Kjeld Henrik Ophus, Martin Fauskanger og Olav Didriksen. Foto: Beate Strøm Johansen.

Grønne frosker er ofte vanskelige å artsbestemme. Det er 2–3 mulige arter, som også hybridserer. Disse to er fra Bornholm, fra herpetil-turen i 2016. Foto: Beate Strøm Johansen.

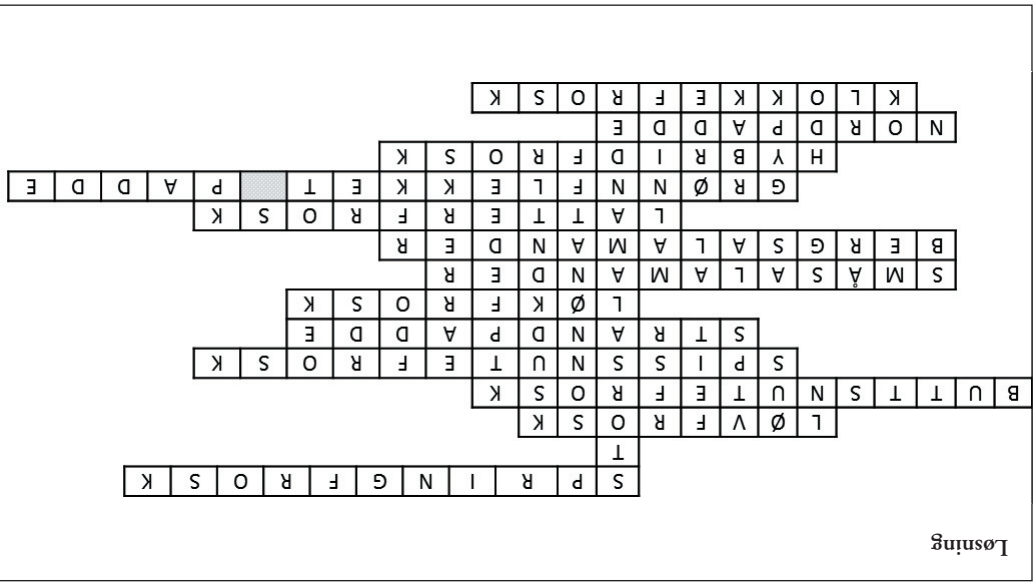
Amfibiekryssord

Finn navn på de resterende naturlig hjemmehørende skandinaviske amfibieartene, slik at alle løsningsord passer vannrett:



Utarbeidet av Bård Bredesen.

Løsning



Råd til forfattere av artikler til Fauna

Fauna er Norsk Zoologisk Forenings medlemstidsskrift, og tar imot artikler, småstykker og andre bidrag fra alle som er interessert i zoologi. Alle som har nytt om norsk dyreliv oppfordres til å skrive om dette i *Fauna*. Bidrag kan enten skrives som større artikler (maks 10 sider; 5 000 ord), eller som kortere meddelelser eller småstykker. Det er særdeles viktig at funn av arter og/eller dyregrupper som er nye for Norge blir omtalt med dokumentasjon i *Fauna*, spesielt dersom ikke disse dyregruppene dekkes av andre tidsskrifter.

Artikler skrives på norsk, men skal normalt ha engelsk sammendrag. Vær nøye med at tittelen er dekkende og informativ, men ikke for lang. Litteraturlisten settes opp i tråd med det til enhver tid nyeste foreliggende nummer.

Teksten bør være lettlest, og alle spesielle faguttrykk og fremmedord skal forklares – men kan gjerne deretter brukes i artikkelen. Vær forberedt på at redaksjonen kan komme med forslag til større eller mindre endringer.

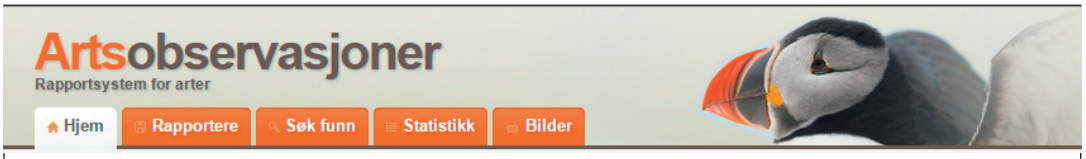
Forfatteromtale (ca. 40–60 ord) samt bilde av forfatteren/forfatterne skal ledsage ethvert bidrag. Bilder behøver ikke være i passfotoformat, da vi lett kan hente ut enkeltansikter fra et større fotografi.

Illustrer alltid teksten med fotografier, tegninger, figurer og liknende. Fotografier kan være papirkopier (gjerne farge) eller dias, men aller helst ferdig scannet i TIFF-format og 10,5 cm bredde med 300 dpi for farge- eller gråtonebilder og 600 dpi for strektegninger. Grafiske illustrasjoner bes oversendt både som fil fra programmet de ble lagret, og om mulig som vektorgrafikk (EPS). Tegnede illustrasjoner må være klare og med sort blekk. Vennligst send alle aktuelle illustrasjoner ved første gangs innsending, slik at disse ikke må purres opp senere.

Lever alt stoff samlet pr. e-post. Total stoffmengde større enn 4 MB bør avtales på forhånd. Gi «fornuftige» navn på både artikkeldokument og bildefiler (fjellrev.doc; fjellrev_fig1.tif osv.).

«**Særtrykk**» gis fortrinnsvis i form av PDF, men forfatter kan få inntil 10 stk. *Fauna*-hefter pr. artikkel hvis de ber om det. Dersom en artikkel har flere forfattere må disse dele særtrykkene, noe som må organiseres av førsteforfatter.

Ytterligere retningslinjer finnes på NZFs nettsider, www.zoologi.no, eller kan fås av redaktøren. Det er en stor fordel om forfattere studerer disse retningslinjene slik at kvaliteten blir best mulig og arbeidet blir effektivt.



artsobservasjoner.no

Bruk artsobservasjoner for innrapportering når du ser dyr og planter ute i norsk natur!

- Nettside som er enkel å bruke
- Holder rede på alle dine observasjoner
- Kommer til nytte i forvaltning og bevaring av biomangfoldet

Retur: Norsk Zoologisk Forening, Postboks 102 Blindern, NO-0314 Oslo

EA ADRESSE-OPPDATERES

B ØKONOMI ÉCONOMIQUE

DISTRIBUERT AV POSTEN NORGE

posten

NORGE P.P. PORTO BETALT