

NATIONALMUSEETS
Arbejdsmark 2017



Indhold

- 7 **Forord**
RANE WILLERSLEV
- 8 **Historiske Morgener**
– kaffe og kulurhistorie til de morgenfriske
METTE BYRIEL-THYGESEN OG ANE SIGNE GREEN
- 20 **Bønder, borgere og turister på Oldnordisk Museum 1851-85**
KRISTOFFER SCHMIDT
- 34 **Fornuft og følelse**
– om autenticitet og museumsgenstande
PETER HENNINGSEN
- 46 **SASMAP**
– nye veje til at undersøge og beskytte Europas undervandskulturarv
DAVID GREGORY, ZYAD AL-HAMDANI, CHARLOTTE BJÖRDAL, BARBARA DAVIDDE PETRIAGGI, JØRGEN DENCKER, MARIA GARAGA, POUL JENSEN, MARTIJN MANDERS, SØREN PORS-GAARD, BRIAN SMITH OG JENS WUNDERLICH
- 60 **Mikroskopisk arkæologi**
– 100 år med pollenanalyse
MORTEN FISCHER MORTENSEN, CHARLIE CHRISTENSEN, CATHERINE JESSEN OG PETER RASMUSSEN
- 74 **Klimatilpasning og bevaring af kulturlag i byerne**
– erfaringer fra Bryggen i Bergen
HENNING MATTHIESEN, FLORIS BOOGAARD, JOHANNES DE BEER, ALEXANDER RORY DUNLOP, JØRGEN HOLLESEN, JANN ATLE JENSEN, OG JENS RYTTER
- 86 **Vroulia**
– en antik by på Rhodos
ERIPHYLE KANINIA OG STINE SCHIERUP
- 102 **Pallevis af indianske oldsager fra før Columbus' tid**
CASPER JACOBSEN TOFTAARD
- 118 **Tidlig jernalder på Hulailansletten i Luristan**
– danske udgravninger og fund fra plyndrede grave
HENRIK THRANE
- 134 **Fletværket ved Nekselø**
– skovdrift og storstilet fiskeri i bondestenalderen
LISBETH PEDERSEN, ANDERS FISCHER OG DAVID JOHN GREGORY
- 146 **Stednavne og jernalderens rige storgårde**
SOFIE LAURINE ALBRIS
- 160 **Runestensjagt**
– genopdagelsen af Ydby-stenen og andre forsvundne runesten
LISBETH M. IMER OG CHARLOTTE BOJE ANDERSEN
- 172 **Møntfund og danefæ**
– før og nu
HELLE HORSNÆS
- 186 **Et rekonstrueret budskab**
– Højerup Gamle Kirke
MARTIN WANGSGAARD JÜRGENSEN OG SUSANNE ØRUM
- 204 **Urokser og drikkehorn**
– DNA-analyser af Nationalmuseets drikkehorn
VIVIAN ETING, MAIKEN HEMME BRO-JØRGENSEN, CHRISTIAN CARØE OG MIKKEL HOLGER S. SINDING
- 220 **Serampore**
– på sporet af Danmarks ukendte koloni i Indien
BENTE WOLFF, FLEMMING AALUND OG SIMON RASTÉN
- 236 **Karneval og kreolisering**
– i det tidligere Dansk Vestindien
MILLE GABRIEL
- 250 **Guvernøren vender hjem**
– Konrad Emil Mouriers indiske samling
LOUISE SEBRO
- 266 **Med vajende faner**
– den danske hærs faner og estandarter siden 1600-tallet
KARSTEN SKJOLD PETERSEN
- 282 **Hestekræfter i Hangar 46**
– en vellykket faglig revision og et åbent magasin
JENS OLE CHRISTENSEN
- 294 **Frøslevlejren**
– fangelejr, museum, erindringssted
HENRIK SKOV KRISTENSEN
- 308 **Vikingerne vender tilbage**
ANNE-CHRISTINE LARSEN OG SØREN MOESGAARD BJØRNSSEN

Fletværket ved Nekselø

– skovdrift og storstilet fiskeri i bondestenalderen

AF LISBETH PEDERSEN, ANDERS FISCHER OG DAVID JOHN GREGORY

Fiskere og badegæster har i årevis været fascineret af et fletværk af grene og stager på havbunden ved Nekselø (fig.1). Fiskerne så konstruktionerne, der lokalt hedder Fletværket, når de stangede ål ud for øens sydvestkyst. Senere spottede spejdere og sportsdykkere strukturer ud til halvanden meters vanddybde. Alle grundede over, hvor gamle anlæggene kunne være. Nogle gættede på, at de var fra vikingetiden. Andre overvejede, om der var tale om rester af træbyggede ålegårde fra nyere tid. Spørgsmålet om alder forblev ubesvaret i mange år, men nu viser kulstof 14-dateringer, 18 i alt, at træværkerne er ca. 5000 år gamle.

Fig.1

Undersøgelser af 5000 år gamle fiskegærder på havbunden ud for Nekselø afslører, at de første bondesamfund i Danmark praktiserede skovbrug og fiskeri i stor skala.

Investigations of 5000-year-old wickerwork fish weirs ("Fletværket") on the seabed off Nekselø reveal that the first farming communities in Denmark practiced forestry and fishing on a grand scale.

Foto: Anne Marie Eriksen 2016



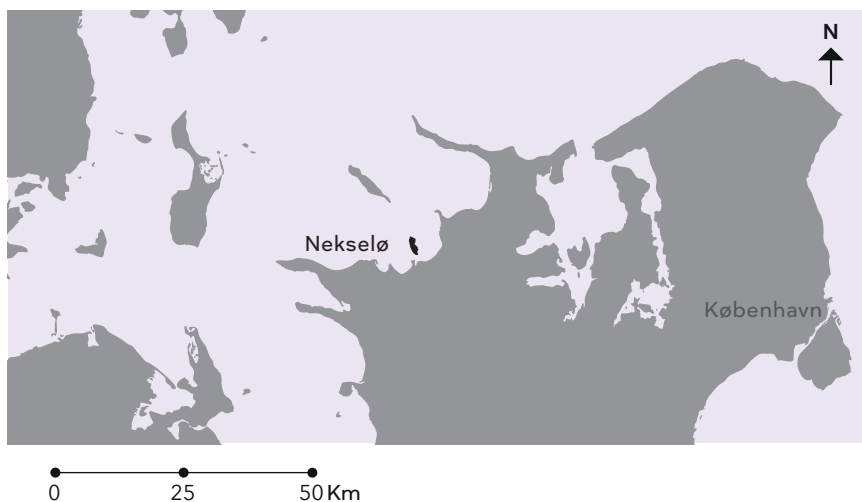


Fig.2

Nekselø er udsat for lange frie vindstræk fra vestlige retninger, og erosion fra bølgegang og havstrømme truer nu årtusinder gamle fiskegærder ud for øen.

Nekselø is subject to long wind fetches from westerly directions, and erosion from waves and sea currents now threatens the fish weirs, thousand of years old, off the island.

Grafik: Sanne Eriksen

Fletværket omfatter et stort antal flettede måtter og tusindvis af knækkede pæle fra fiskehegn, som stenalderens bondebefolkning gennem et halvt årtusinde har bygget med træstager, som var drevet frem ved stævningsdrift af omfattende hasselkrat. Bønderne har med andre ord med regelmæssige mellemrum fældet store arealer med hasselbuske for at skaffe materialer i tilstrækkelige mængder og af rette kvaliteter til at bygge det ene lange fiskegærde efter det andet på samme gode sted. Undersøgelserne udfordrer den traditionelle fortælling om, at skovens og havets ressourcer praktisk taget blev fortrængt, da kvægavl og korndykning blev almindelig praksis i Danmark for 6000 år siden. Arkæologer har i en årrække arbejdet på lokaliteten, fordi erosion af havbunden i hastigt tempo ødelægger de dyndlag, der i årtusinder skjulte og beskyttede de skrøbelige trækonstruktioner. Slots- og Kulturstyrelsen har forsøgsvis dækket erosionstruede partier med fiberdug og sandsække for at hindre, at bakterier, boremuslinger og bølgeslag fortsat deformerer og tilintetgør værdifuld europæisk kulturarv. Et hovedeftersyn i 2016 viste, at metoden er effektiv og anbefalelsesværdig. De praktiske erfaringer og videnskabelige resultater præsenteres i det følgende takket være økonomisk støtte fra Dronning Margrethe II's Arkæologiske Fond.

Havbundens hemmeligheder

Nekselø rager op som et vejrbidt landmærke ud for den nordvestsjællandiske kyst (fig.2). Øens stejle kystskrænter tog form, da vandet for 6-7000 år siden stod 2,5-3 meter over nuværende niveau og gnavede i øens morænebakker. Nedbrydningsmaterialer bundfældede sig på lavt vand i læ af øens sydlige kyst (fig.3) og dækkede havarerede træfiskeanlæg med sedimenter. Tæt rodnet fra ålegræs beskyttede siden dyndlagene mod erosion fra bundstrømme og bølgegang. Men hvad havet har gemt som hemmeligheder i havbunden siden stenalderen, det er nu ved at forsvinde som følge af miljøændringer. Ålefiskere opdagede Fletværket, da ålegræspest i 1930'erne begyndte at rasere tangskovene i danske farvande og gav havet frit bølgeslag til at vaske de skjulte trækonstruktioner ud af de gamle aflejringer. Til gengæld har haverosionen i de senere år givet forskningen åbenlyse muligheder for at opbygge viden om fortidens fisketeknologier, skovbrug og samlede erhvervsgrundlag.

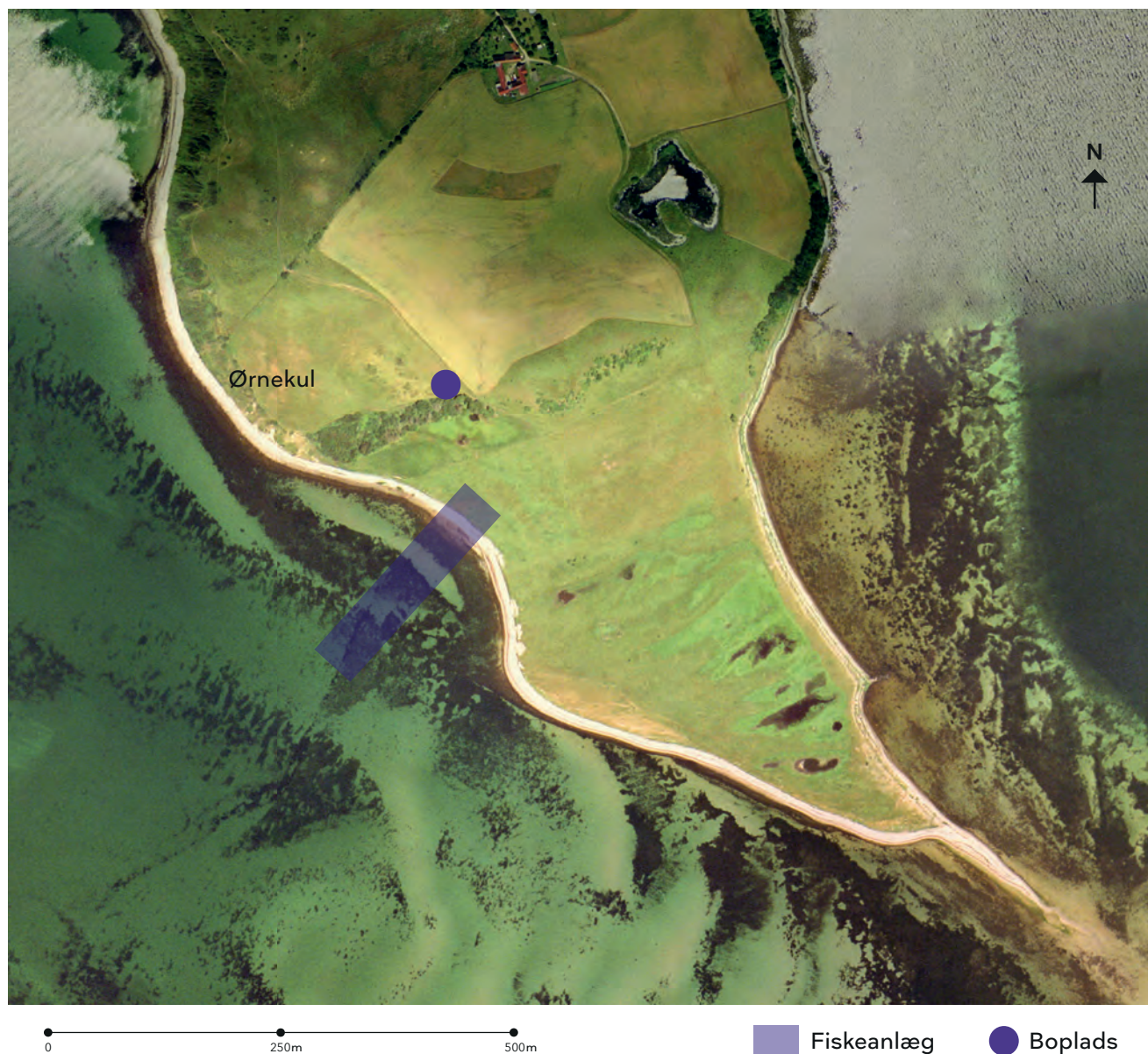


Fig.3

Fiskeanlæggene (blå firkant) blev opført på læ side af bakkedraget Ørnekul, som på den tid rakte længere mod vest. Ved foden af bakken (blå prik) udgravede Nationalmuseet i 1930'erne en boplads, som er samtidig med fiskegærderne.

The fish weirs (blue rectangle) were built on the lee side of the hill range Ørnekul, which at that time extended farther to the west. In the 1930s the National Museum excavated a settlement contemporaneous with the fish fences at the foot of the hill (blue dot).

Fotoredigering: Thomas Eriksen, Slots- og Kulturstyrelsen 2017
Grafik: Sanne Eriksen

Træstykker i tusindvis

Dykkerarkæologer har gennem 27 år kortlagt træstykker i tusindvis i en 50 meter bred bræmme, der rækker 200 meter ud fra kysten til en vanddybde på ca. 2,5 meter (fig.4). Hovedparten af de kulstof 14-daterede anlæg falder i en tæt serie mellem 5500 og 4900 år før nu, dvs. i tragtægerkulturens og de tyndnakkede flintøksers epoke af bondestenalderen, hvor folk byggede monumentale dysser og jættestuer. Nu afslører de mange træstykker i Fletværket, at befolkningen også hyppigt rejste flere hundrede meter lange fiskehegn for at

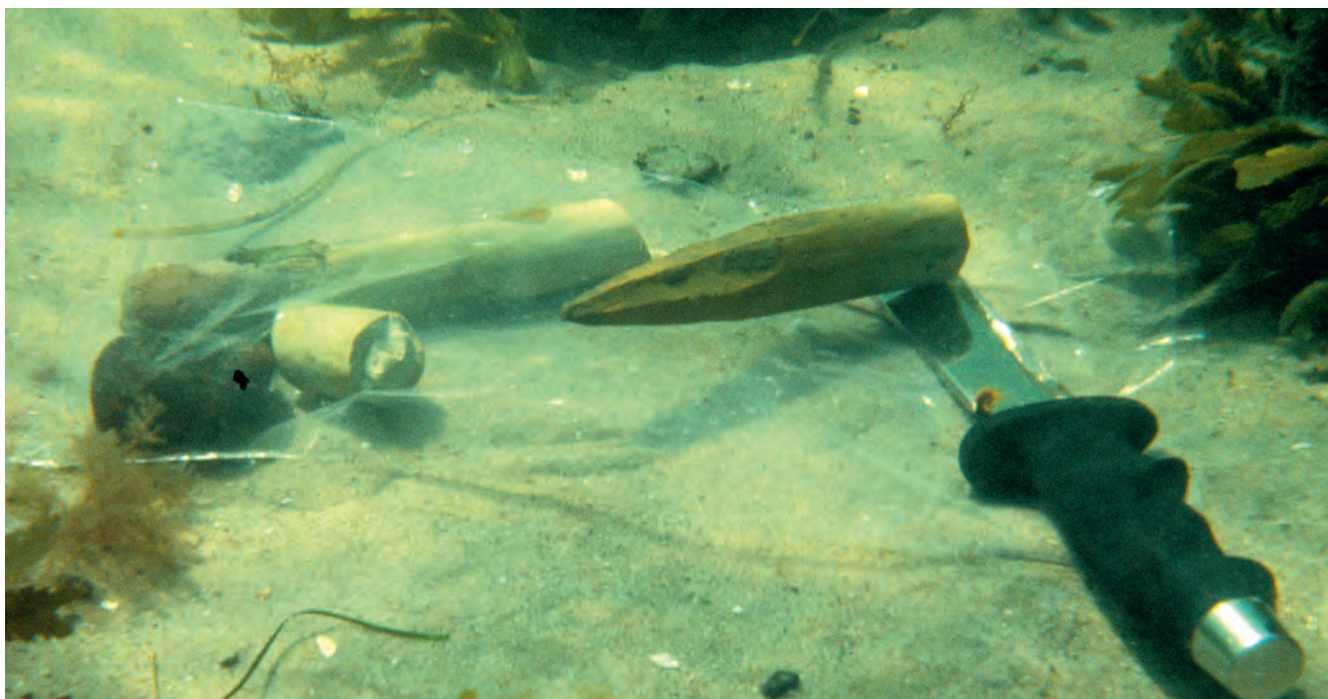


Fig.4

Hvor gammelt? Stribevis af lodrette pæle gav stof til eftertanke, da dykkerarkæologer i 1990 tog Fletværket i øjesyn. Det lysegule ved og den friske, lysegrønne inderbark stod i skarp kontrast til hugfacetterne, som næppe kunne være lavet med andet end flintøkse. En kulstof 14-datering afslørede, at denne pæl var ca. 4900 år gammel.

How old? Rows of vertical poles provided food for thought in 1990 when underwater archaeologists inspected The Wickerwork. The light yellow wood and the fresh, light green inner bark contrasted starkly with the facets of the cuts, which could hardly have been made with anything but flint axes. A Carbon-14 dating revealed that this pole was c. 4900 years old.

Foto: Anders Fischer 1990

høste af havets righoldige spisekammer. Den viden rykker fundamentalt ved den gængse forestilling om, at landbrug var det altdominerende livsgrundlag for stenalderens bondesamfund.

Anlæggene omfatter et stort antal såkaldte flager, der flere steder er bevareret i moduler af 4 meters længde. De er flettet med påfaldende rette kæppe i et regelmæssigt mønster, der mest af alt minder om et stykke vævet stof (fig.5, se også fig.1). Kæppene ligger i reglen i fulde længder mellem de korte sider i de oprindeligt opretstående måtter. Grenene er ofte anbragt skiftevis, så de tykke rodender med hugspor optræder sammen med afbrækkede, tynde topender fra modsat lagte kæppe. En samling mellem to moduler viser, at måtterne blev sat tæt sammen i lodret position efter et princip, der på traditionelt tømmer-sprog hedder 'fjer og not' (fig.6). Måtemagerne har tydeligvis gjort sig umage for at flette ensartede flager med plane sider og vandrette overkanter, som derefter relativt let kunne sættes op som færdige moduler til lange, tætte hegn, der blev stabiliseret med nedrammede bundpæle og skråtstillede støttesolper.

Dykkere og badegæster kan derfor se mængder af brækkede bundpæle stikke op af havbunden, ofte enten i linjer langs måttekanterne eller to og to klos op ad hinanden for at klemme sammen om flager (fig.7). Flere steder er lodrette pæle fra yngre anlæg rammet ned gennem væltede måtter af ældre dato. Enkelte steder rager bundpæle og de nederste skifter i måttekonstruktion-



Fig.5

Fletværkets måtter er fremstillet af rette hasselkæppe af to-tre cm's tykkelse. De er flettet så tæt, at man ikke kan stikke en finger imellem dem.

The mats of The Wickerwork were made of straight hazel withies two to three cm thick. They are woven so densely that one cannot insert a finger between them.

Foto: Anders Fischer 1998



Fig.6

Fletværksmåtterne var sat så tæt sammen med en såkaldt Halsskov-samling, at selv den smidigste ål ikke kunne sno sig gennem sammenføjerne.

The wickerwork mats were joined so tightly together with a so-called Halsskov joint that even the most supple eel would not have been able to wind its way in between them.

Efter: Lisbeth Pedersen 1997

nerne skråt op fra havbunden, presset ud af lodret position af strøm og bølgegang. Nekseløfiskerne rejste øjensynlig gennem godt et halvt årtusinde af bondestenalderen systematisk det ene fiskeanlæg efter det andet ud fra kysten, der hvor ålestimer, dengang som nu, svømmer forbi. Fiskerne boede formodentlig på det nærmeste nogenlunde plane sted lige oven for stenalderhavets højeste strandlinje ved foden af Ørnekul-bakken (fig.3), hvor Nationalmuseet i 1935-37 udgravede kulturlag og husgrundrids, der er samtidige med Fletværket.

Stenalderbønder som skovbrugere

Ved dykkertilsyn i 2016 blev der indsamlet træprøver fra Fletværket for at undersøge, om måttemagerne havde sikret sig de mange og påfaldende ensartede byggematerialer ved systematisk skovdrift. De vedanatommiske analyser blev udført af Thomas Bartholin, som kunne fastslå, at prøverne alle stammede fra hassel. Træet er fældet sent på vinteren, lige inden tilvæksten begynder i marts-april. På det tidspunkt er saftspændingen i stammerne størst, og grenene har optimal fleksibilitet og spændkraft. Samme tidspunkt for høst af hasselkæppe genfinder vi i traditionel stævningsskovdrift fra historisk tid, hvor stævningsskove leverede læssevis af smidige hasselgrene blandt andet til fletværker i lerklinede vægge og til fiskeanlæg.

Stævningsskove er resultat af en systematisk driftsform, hvor man med et antal års mellemrum fjerner de fleste stammer i hver busk, hvorefter et stort antal nye grene skyder ud fra stubbene. Netop hassel var i det traditionelle bondebrug et populært stævningstræ, fordi det under lysåbne forhold hurtigt sætter mange rette og smidige grene lodret i vejret. Årringstællingerne af prøverne fra Nekselø vækker i den sammenhæng opmærksomhed. Veddet repræsenterer fra 4 til 20 års vækst; men otteårige og 15-årige hasselgrene er i overtal. Det afspejler en skovparcel, som systematisk er udtynnet henholdsvis otte og femten år tidligere – altså i intervaller af syv-otte år (fig.8). Enkelte grene har fået lov til at vokse yderligere nogle år, hvorefter de blev sat på steder i konstruktionerne, hvor der var behov for stivere byggematerialer. Med undersøgelserne af Nekselø-træet træder stenalderens bondefiskere ind i historien som kompetente skovdyrkere, der praktiserede stævningsskovbrug i vidtstrakte hasselbevoksninger for at få træ i tilstrækkelige mængder og af rette kvaliteter til deres fiskeanlæg.

Fiskerne har brugt mindst 6.000 kvalitetskæppe til at bygge bare ét af de 200 meter lange fletværker ved Nekselø. I den sammenhæng rummer notater med relation til husmandshuset fra Kalvehave på Frilandsmuseet tankevækkende tal. De angiver, at der omkring 1850 i hasselstævningsskove på to hektar med en otteårig omdriftsperiode blev produceret 64 afkvistede hasselkæppe á tre meter, 640 kæppe á godt 2,5 meter og 1.421 kæppe á knap to meter. Tages der udgangspunkt i de tal, så har den nuværende Nekselø med sine 215 hektar måske lige haft et tilstrækkeligt produktionsareal til, at stenalderfiskerne kunne forny Fletværket hvert ottende år. De kan med lethed også have sejlet supplerende forsyninger af kæppe og færdige måttemoduler over det knap to kilometer lavvandede farvand, der skiller øen fra Sjælland.

Der er i de seneste årtier dukket træbyggede fiskeanlæg fra bondestenalderen op mange steder i Danmark, senest ved Rødby, der er omtalt i *Nationalmuseets Arbejdsmark* 2015. Indtil videre er anlæggene ved Nekselø det største, der kendes fra europæisk stenalder. De bedste paralleller til Nekselø-fletværket blev udgravet i 1988-89 i en lille stenalderfjord ved Halskov, der hvor Store-



Fig.7

De nedre dele af et lodretstående fletværk, der holdes på plads af parvis anbragte bundpæle.

The lower parts of an upright wicker-work panel, held in place by bottom poles placed in pairs.

Foto: Anders Fischer 1991

bæltsforbindelsen nu har landfæste på Sjællandssiden. Vedanatomiske undersøgelser viste, at træet var hentet i hasselskove, der var forynget med jævne mellemrum. Nu kan vi med undersøgelserne af Nekselø-fletværket vise, at bondestenalderens fiskere praktiserede storstilet stævningskovdrift i en syv-otteårig turnus. Skrevne kilder nævner den samme driftsform og dokumenterer, at en årtusinder gammel stævningspraksis først gik i glemme i midten af 1900-tallet, da moderne landbrug og erhvervsfiskeri udkonkurrerede det traditionelle, selvforsynende bondebrug.

Fisk og folk

Danske museer og arkiver rummer overraskende mange kilder, der informerer om udviklingen af dansk kystfiskeri med faste anlæg og tilknyttet skovdrift indtil midten af 1900-tallet. Nationalmuseet har for eksempel dokumenteret, hvordan bondefiskere på Lyø så sent som i 1954 byggede såkaldte ålegårde ud fra stranden for at fange blankål. Arbejdet begyndte i februar-marts, når bønderne hentede byggematerialerne i nærliggende skove. De brugte derefter tiden, indtil kornet skulle i jorden, med at tilspidse bundpæle og flette et stort antal måtter. Når høsten var i hus, begyndte bondefiskerne på stille og lune augstdage at sætte de flettede måtter op i lange hegn, der rakte fra stranden og ud på et par meters vand. Lyø-fiskerne havde tradition for at ramme bundpælene ned parvis, så tæt at de lige netop klemte fletværkerne sammen, ganske som ved de havarerede stenalderhegn ved Nekselø. Flagernes underkant skulle slutte tæt til havbunden og de lodrette kanter stå tæt sammen, for at ål og andre fisk ikke smuttede under eller mellem fletværkerne. Måtterne blev flettet så plant som muligt, så udstikkende grene og knaster ikke fangede tang, der kunne tynde og vælte måtterne. Yderst placerede fiskerne store vidjeflettede fælder, også kaldet kuber.

Kystfiskeri med den type træanlæg har ifølge de skrevne kilder været udbredt i danske farvande til sæsonfiskeri efter de store stimer af blankål, der om efteråret vandrer gennem danske farvande for at nå ynglestederne i Sargassohavet syd for Bermuda. Ålegårdene fangede bedst på mørke nætter omkring nymåne fra august til november, og hegnene blev først taget op i slutningen

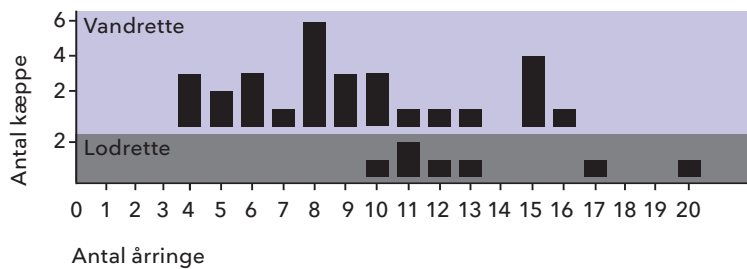


Fig.8

Aldersfordeling i hasselgrene fra et ca. 5100 år gammelt Nekselø-fiskegærde, optalt i grenenes tykke ender. De er fældet efter 4 til 20 års vækst. Årringenes tykkelse peger på opvækst under optimale lysforhold og på stævningsdrift i en turnus på omkring otte år. De to ældste og mindst elastiske stager stod som endestolper.

Age distribution of hazel branches in a c. 5100-year old Nekselø fish weir, from growth rings counted at the thick ends of the withies. They had been felled after 4-20 years of growth. The thickness of the growth rings indicates growth in optimum light conditions and coppicing in a rotation of about eight years. The two oldest and least flexible poles stood as end posts.

Grafik: Sanne Eriksen



Fig.9

Nutidens havstigning og miljøændringer med ålegræsdød giver bølgegang og bundstrømme frit spil til, i løbet af få år, at udslette årtusinder gammel kulturarv på havbunden.

Present-day sea level rise and environmental changes resulting in eel-grass death make the erosive powers of bottom currents rapidly destroy cultural heritage that had survived for thousands of years on the seabed.

Foto: Anders Fischer 1998

af november, når åletrækket tog af og hårdt vejr for alvor satte ind. Folk spiste de små ål og bifangsterne i det daglige, mens de udvoksede, fede blankål ofte blev røget eller opbevaret i hyttefade som forråd til fødevareknappe vintermåneder. Her var blankål en udsøgt næringskilde, fordi de i forhold til andre fisk har et ualmindelig højt indhold af flerumættede fedtsyrer. Desuden er de rige på A-, B1-, B2- og D-vitaminer – og også C-vitamin forekommer. Efterårets massefiskeri efter blankål har dermed givet et næringsrigt supplement til vinterkosten i historisk tid såvel som i stenalderen. Der var således gode grunde til, at havets fødekilder ikke blev opgivet, da kvægavl og korndyrkning blev almindelig praksis i Danmark for 6000 år siden.

Havet giver, havet tager

Forhistorisk kystfiskeri med faststående anlæg har i disse år bevågenhed mange steder i verden, ikke mindst fordi klimaforandringer og global havstigning giver mange bevaringsmæssige problemer for den type fortidsminder på havbunden (fig.9). Et bevaringsprojekt ved Nationalmuseet afprøver derfor metoder, som kan beskytte de skrøbelige fiskeanlæg ved Nekselø og inspirere til at bevare beslægtede fortidsminder i Danmark såvel som i andre lande. Et felt på tre gange tre meter med frivasket grenfletværk blev i 1998 forsøgsvis dækket med fiberdug og sandsække for at begrænse ilttilgangen og forhindre havkryb i at fortære det frilagte træ (fig.10). Fremgangsmåden viste sig ved tilsynet i 2016 at være effektiv. De tildækkede dele af fiskegærderne er bevaret i så fin en stand, at vi kunne tage træprøver til supplerende undersøgelser og dokumentere, hvordan stenalderbønderne i stor stil praktiserede kystfiskeri med faststående træanlæg og tilhørende stævningskovdrift. Men havet giver, og havet tager. Den sidste sæk er næppe lagt på Fletværket ved Nekselø (fig.11).

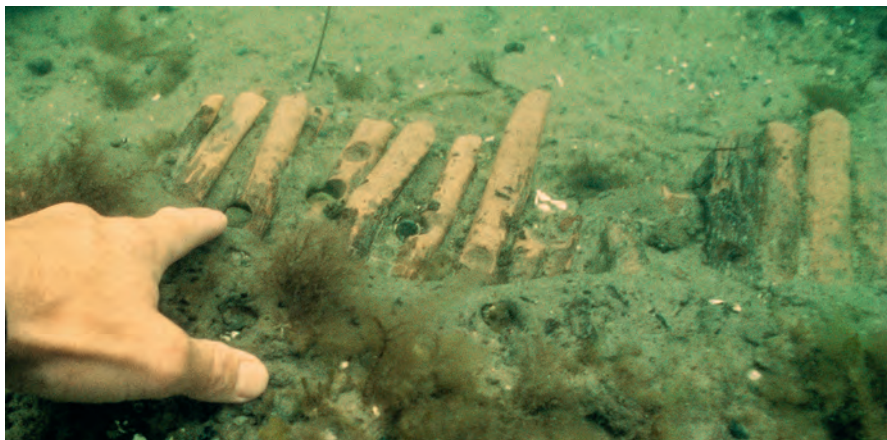


Fig.10

Svampe, bakterier, muslinger, krebsdyr og krabber angriber det forhistoriske træværk, så snart det er blotlagt. Boremuslinger har her banet sig vej gennem en fletværksmåtte. Når skaderne er værst, ligner træet mest af alt en gennehullet schweizerost.

Fungi, bacteria, mussels, crustaceans and crabs attack the prehistoric woodwork as soon as it is exposed. Here piddocks have eaten their way through a wickerwork mat. At its worst, the damaged wood resembles an old Swiss cheese full of holes.

Foto: Anders Fischer 1998



Fig.11

I 1998 blev erosionstruede dele af Fletværket dækket med geotekstil og sandsække. 18 år senere fungerede beskyttelsen af fortidsmindet ved Nekselø fortsat fortrinligt.

In 1998 erosion-threatened parts of The Wickerwork were covered with geotextiles and sandbags. 18 years later this physical protection of the prehistoric monument off Nekselø is still working.

Foto: Torben Malm

LITTERATUR

Becker, C.J.: "Ørnekul paa Nekselø. En sjællandsk stenalderboplads med hustomter" i *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie*, 1952, s. 60-107.

Fischer, A.: "Coastal Fishing in Stone Age Denmark - Evidence From Below and Above the Present Sea Level and From Human Bones" i Milner, N. m.fl. (red.): *Shell Middens in Atlantic Europe*, Oxbow, Oxford 2007, s. 54-69.

Fischer, A.: "Stone Age on the Continental Shelf: An Eroding Resource" i Benjamin, J. m.fl. (red.): *Submerged Prehistory*, Oxbow, Oxford 2011, s. 298-310.

Højrup, O.: "Landtøjet. Et fiskeredskab fra selvforsyningsdage" i *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1955, s. 35-45.

Mortensen, M. Fischer m.fl.: "Fortidens spor og fremtidens forbindelse - bevaring og naturvidenskab på Femern Bælt projektet, Danmarks største arkæologiske udgravning" i *Nationalmuseets Arbejdsmark* 2015, s. 22-35.

Pedersen, L.: "Åletøj og Røsnæsdragter" i *Jul i Kalundborg*, 1992, s.10-13.

Pedersen, L., A. Fischer og B. Aaby (red.): *Storebælt i 10.000 år. Mennesket, havet og skoven*, A/S Storebæltsforbindelsen, København 1997.

Pedersen, L.: "Eelers in Danish Waters - Interaction Between Men and Their Environment Over 8000 Years" i Daire, M.-Y. m.fl. (red.) *Ancient Maritime Communities and the Relationship Between People and Environment Along the European Atlantic Coasts*. BAR International Series 2570, Archaeopress, Oxford 2013, s. 163-173.

Stoklund, B.: *Huset og skoven. Et sjællandsk husmandshus og dets beboere gennem 300 år*. Wormianum, 1980.

Vaupell, C.: *De danske Skove*. Kjøbenhavn 1863.

LISBETH PEDERSEN

arkæolog, mag.art.

Tidligere: Kalundborg Museum

Nu: Firmaet Historieudvikler

Kalundborg

ANDERS FISCHER

arkæolog, ph.d.

Tidligere: Slots- og Kulturstyrelsen

Nu: Firmaet SeaLand Archaeology

Kalundborg

DAVID JOHN GREGORY

forskningsprofessor, ph.d.

Miljøarkæologi- og Materialeforskning

Nationalmuseet

The Wickerwork off Nekselø – forestry and large-scale fisheries in the Neolithic

The Wickerwork, the largest wood-built fish trap complex known from the European Stone Age, lies on the seabed off the island of Nekselø, Denmark. As a result of environmental changes, rapidly progressing erosion is exposing pieces of wood in their thousands within a 50-metre-wide swath that extends 200 metres out from the coast to a depth of c. 2.5 metres (fig.1-3). Of the total of 18 Carbon-14 datings, 16 form a close series between 5500 and 4900 years old and indicate how, over half a millennium, Stone Age farmers repeatedly built long fish weirs at the same fishing ground. The results challenge the traditional narrative that forest and sea were practically ousted as resources when cattle breeding and cereal farming were introduced in Denmark 6000 years ago. The Wickerwork's innumerable woven mats and thousands of supporting poles reflect quality work in both the choice of materials and weaving technique. The mats were produced in modules with c. four-metre-long hazel sticks (*Corylus avellana*) in a structure that most of all resembles a piece of woven cloth (figs.1,5 and 6). The wood was felled after 4 to 20 years of growth with 8- and 15-year-old hazel branches predominating (fig.8). This suggests that the farmer-fishermen procured long, flexible branches in quantities for mat-weaving through systematic coppicing of hazel stands, in a rotation of seven or eight years. Surprisingly many sources in Danish museums and archives inform us of fisheries with fixed wooden structures at the coast in historical times. In both choice of materials and construction details these so-called eel weirs which trapped migrating silver eels in the autumn have many features in common with the Neolithic wickerwork fences off Nekselø. Sources further mention how in historical times the farmer-fishermen procured wood for their fish weirs in coppiced hazel stands. The Neolithic principles for the coppicing and coastal fishing were employed in Denmark until less than a hundred years ago, when modern agriculture and commercial fisheries ousted the traditional self-supplying farm.

It is one of the wonders of nature that the slender wickerwork weirs off Nekselø have resisted erosion by the sea for thousands of years (figs.9 and 10). In 1998 exposed parts were experimentally covered with geotextiles and sandbags (fig.11). Inspections in 2016 showed that the covering had remained intact and can be recommended as a method of protecting comparable fragile antiquities on the seabed.