

known to, Viking navigators. Moreover, there is no evidence that a knowledge of the quadrant had reached Scandinavia in the Viking Age. The contemporary illustrations of ships on Gotland picture-stones show vanes of the Saltvik or Birka type at the masthead, while the well-known medieval graffiti from Bryggen depicts vanes of the Heggen type on ships' stems. The Saltvik and Birka vanes are clearly miniatures, probably intended for model ships. A full-size vane at the masthead or stemtop would be somewhat inaccessible as a navigation instrument.

The authors do not explain why the division is about 4.8 degrees. This divides the full circle into 75 sections, which is a curious division for navigational purposes. The authors suppose that: "The inaccuracies between the instruments can be explained by the manufacturing techniques and the usage of the instruments." When circumstances so required, the Vikings were capable of great precision, as can be seen for instance in the layout of Trelleborg and the other Danish circular forts. If it is desirable to mark a piece of sheet metal in order to measure degrees, any craftsman with a pair of di-

viders can do better than "about 4.8 degrees". "The usage of the instruments" would not benefit from so inaccurate a layout.

A navigational tool intended for use as a quadrant would hardly have sides of unequal length, which were out of square. Moreover, none of the vanes show any traces of a mount for fastening a shadow pin or plumb-bob. On page 140 the authors claim that "moreover at least some of the existing weathervanes are copies, in which case the significance of their markings had been forgotten". No source for this statement is given, and it would be interesting to know why the authors so reasoned. It has been shown by Blindheim, that the "markings" along the rim of the vanes are for hanging decorations; they can be clearly seen on Fig. 3 in the paper under discussion.

As a result of this survey, I am of the opinion that the new interpretations must be rejected as pure imagination, the vanes were not made or used as navigation instruments.

Arne Emil Christensen

Vikingskipshuset
Fredriksgt. 3, NO-0164 Oslo

Mästermyrfunnets datering

I *Fornvännen* 1996 har Bjarne Lønborg et debattinnlegg der han argumenterer for at Mästermyrfunnet må dateres til middelalder.

Å datere verktøy er vanskelig, de fleste formene er i bruk over lange tidsrum, men Lønborgs argumenter for en omdatering holder ikke. Lønborg hevder at funnet inneholder typer som er ukjente i vikingtidskontekst, og trekker frem at endel av det verktøyet som er tilstede i Mästermyrfunnet nevnes av Theophilus. For det første har vi ikke noen garanti for at vi kjenner alle typer verktøy som var i bruk i vikingtid, for det andre kan det verktøyet Theophilus beskriver, ha vært i bruk i hundrevis av år før han beskrev det.

Så til en del av Lønborgs konkrete eksem-

pler på gjenstander som ikke skulle være kjent i vikingtidskontekst. Klokker i jernplate finnes i det norske materialet, kfr. Jan Petersen: *Vikingtidens redskaper* s. 56 f. «Hammer hvis skaft-hull er anbragt meget langt tilbake», sammesteds s. 80. «Et næbformet spærhorn» er kjent alt i Vimosefunnet, Engelhardt 1864 pl.18. «En meget bred tværøkse», her er det en god parallell i et norsk merovingertidsfunn, C. 26524 c, derimot kjenner jeg ikke til middelalderparalleller. De store kroknøklene og den smale øksa har gode paralleller i vikingtidsmaterialet fra Gotland. Lønborg hevder at «fundet må oppfattes som inneholdende værktøy med basis i eftervikingtidige, fastlandseuropæiske håndverkstradisjoner, der er baseret på senromer-

ske ditto men med bibehold af mange viking-tidige typer». Det funnmaterialet vi har av forhistoriske og middelalderske redskaper er neppe stort nok til å tillate en slik slutning, og Måstermyrfunnets datering må fortsatt karak-

teriseres som usikker, vikingtid eller tidlig middelalder.

Arne Emil Christensen
Vikingskipshuset
Fredriksgt. 3, NO-0164 Oslo