

Møller og møllere i Danmark

ved Hans Peter Poulsen
DS København Nord,
den 15. april 2026

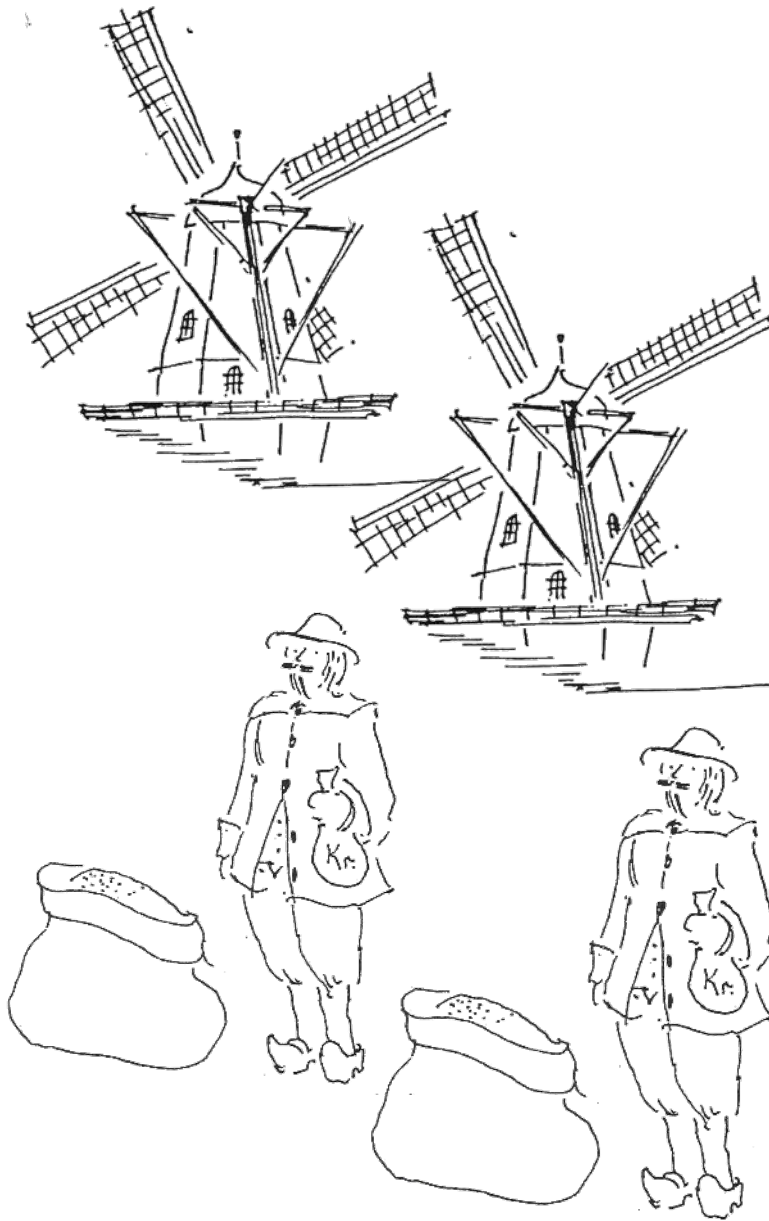


C. V. Nielsen: Fuglevad Vindmølle, ca. 1875. Lyngby-Taarbæk Stadsarkiv

Hvem er jeg?

- Hans Peter Poulsen
- Min slægt kommer fra Læsø og Himmerland
 - Ingen møllere påvist i den direkte anelinje
 - Og dog! Herom senere
- Frivillig møller på Frilandsmuseet i Lyngby

Møller og møllere



en mølle
to møller
alle møllerne

en møller
to møllere
alle møllerne

Dansk: mølle

- Latin: molina
- Italiensk: mulino
- Spansk: molino
- Fransk: moulin
- Portugisisk: moinho
- Engelsk: mill
- Tysk: Mühle
- Hollandsk: molen
- Svensk: kvarn eller mölla
- Norsk: mølle
- Finsk: mylly

Møller og møllere

- Hvad er en mølle? Om møllernes teknik
- Møllernes kulturhistorie
- Møllerslægter
- Kilder til møllernes historie
- Nogle møllers historie
 - Fuglevad Vindmølle
 - Oust Vandmølle
 - ...
- Nogle møllerslægter

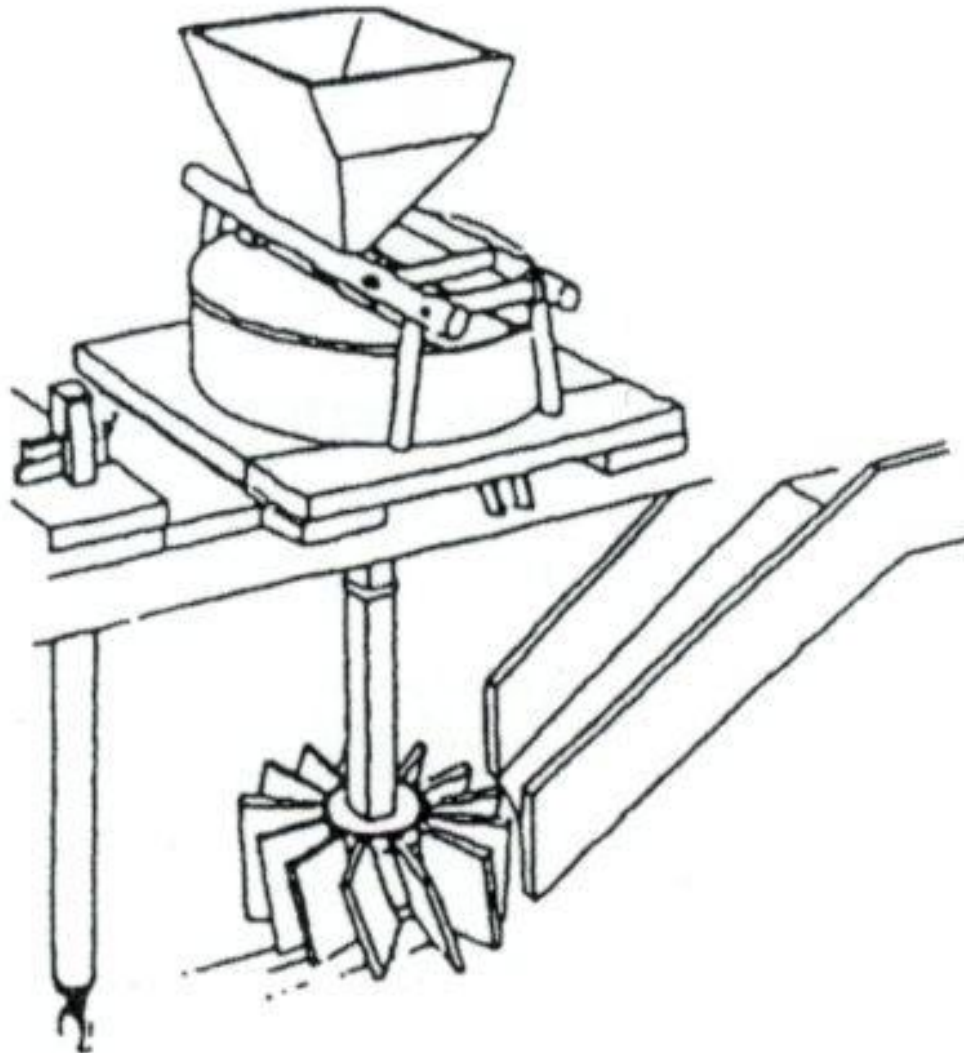
Hvad er en mølle?

- En mølle nyttiggør energi til praktisk arbejde
- **Energiformer:**
 - **Vandkraft**
 - **Vindkraft**
 - **Muskelkraft (fx hestemølle)**
- **Arbejde**
 - Kornmølleri
 - Pumpemøller, stampemøller
 - Håndværk og industri (krudt, kobber, papir ...)

Mølletyper

- **Vandmøller**
 - med horisontalt (vandret) hjul
 - med vertikalt (lodret) hjul
 - Underfaldshjul, Brystfaldshjul, Overfaldshjul
- **Vindmøller**
 - Stubmølle
 - Hollandsk mølle
- **Hestemøller**

Vandmølle med horisontalt hjul



Horisontalmølle

- Skvatmølle fra Sandø, Færøerne, nu på Frilandsmuseet



Skvatmølle fra Færøerne



15-04-26

Hans Peter Poulsen, hpp@hpp.dk

11 / 61

Horisontalt vandhjul



Skvatmølle fra Færøerne



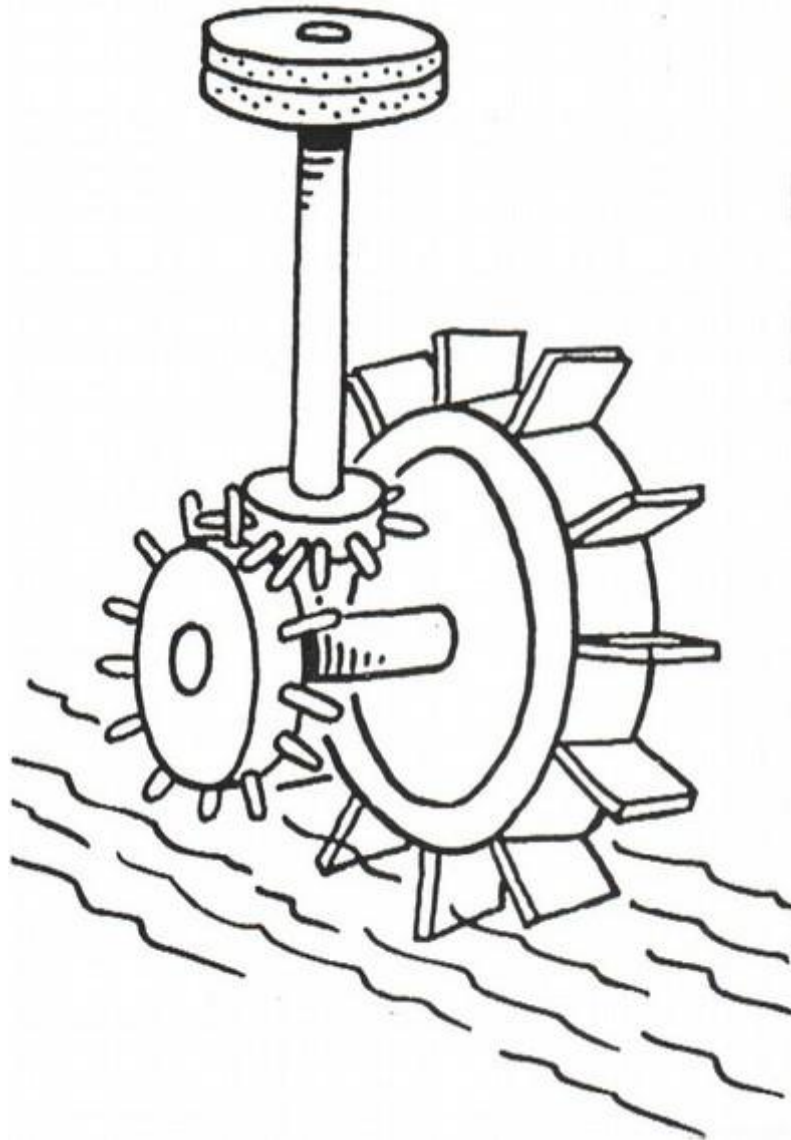
Skvatmølle fra Småland, Frilandsmuseet



Skvatmølle fra Småland, Frilandsmuseet



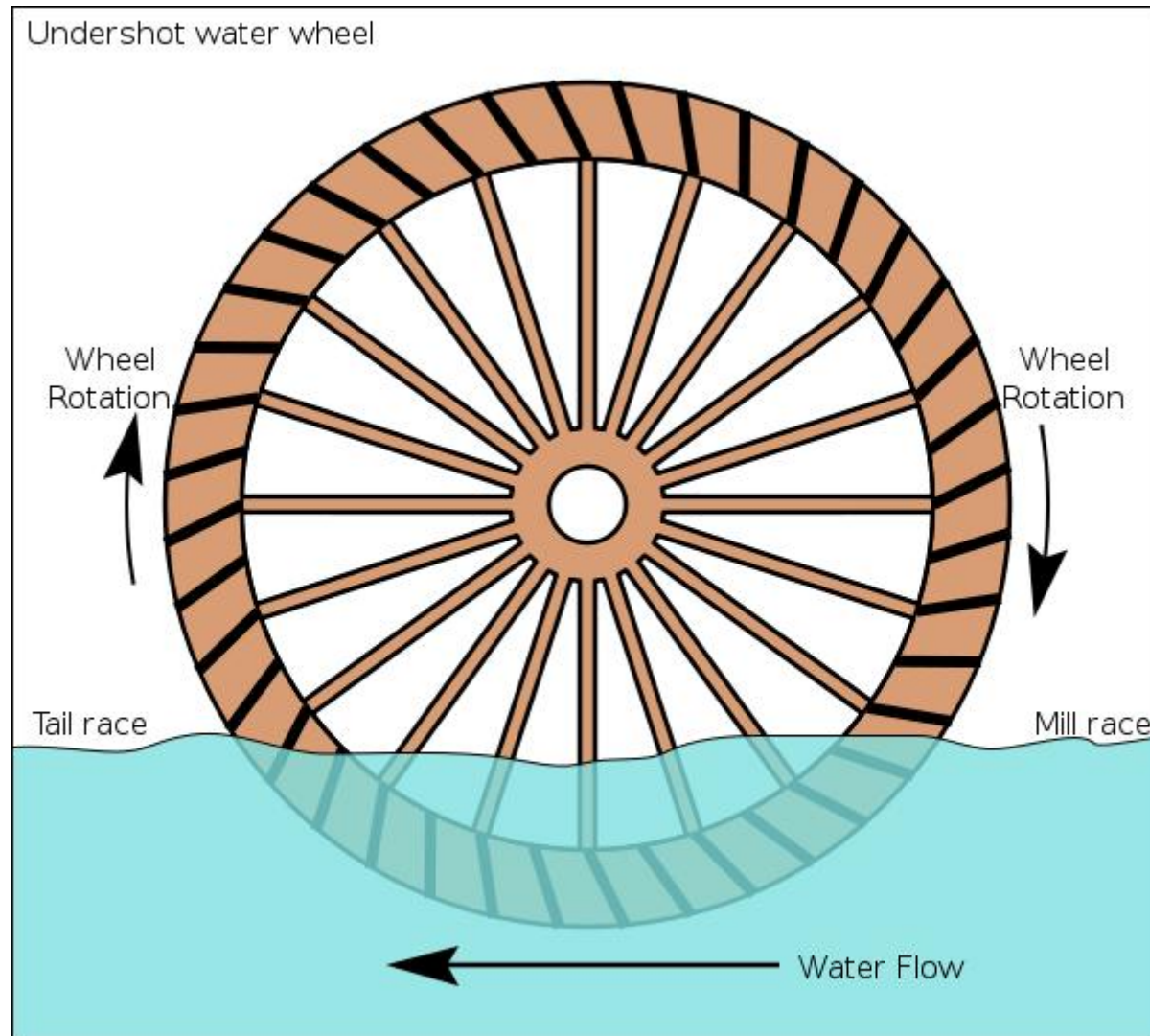
Vertikalt vandhjul og vinkeldrev



Hold jeres hænder tilbage fra møllen, I kværnpiger; selv om hanegal forkynder morgenens komme, sov videre. For Demeter (den græske gudinde for landbrug, korn og brød) har overdraget jeres hænders arbejde til nymferne, som ved at springe ned på hjulet, får dets aksel til at dreje, som med sine 'stråler' drejer den hule vægt af nisyriske møllesten”

Græsk digter

Vandmølle med underfaldshjul



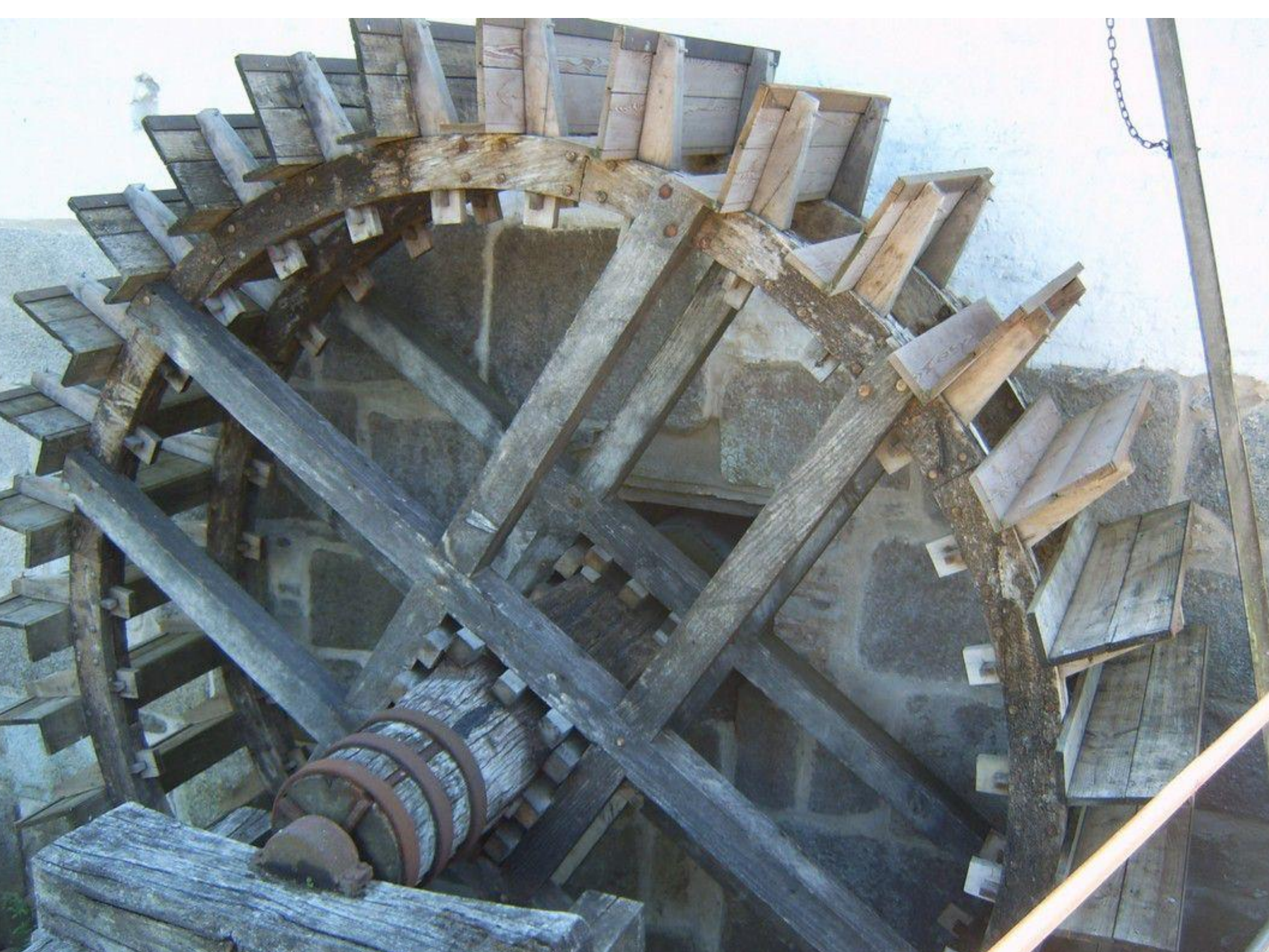


Vandmølle med underfaldshjul

*Vandmølle fra Pedersker
på Bornholm, nu på
Frilandsmuseet*

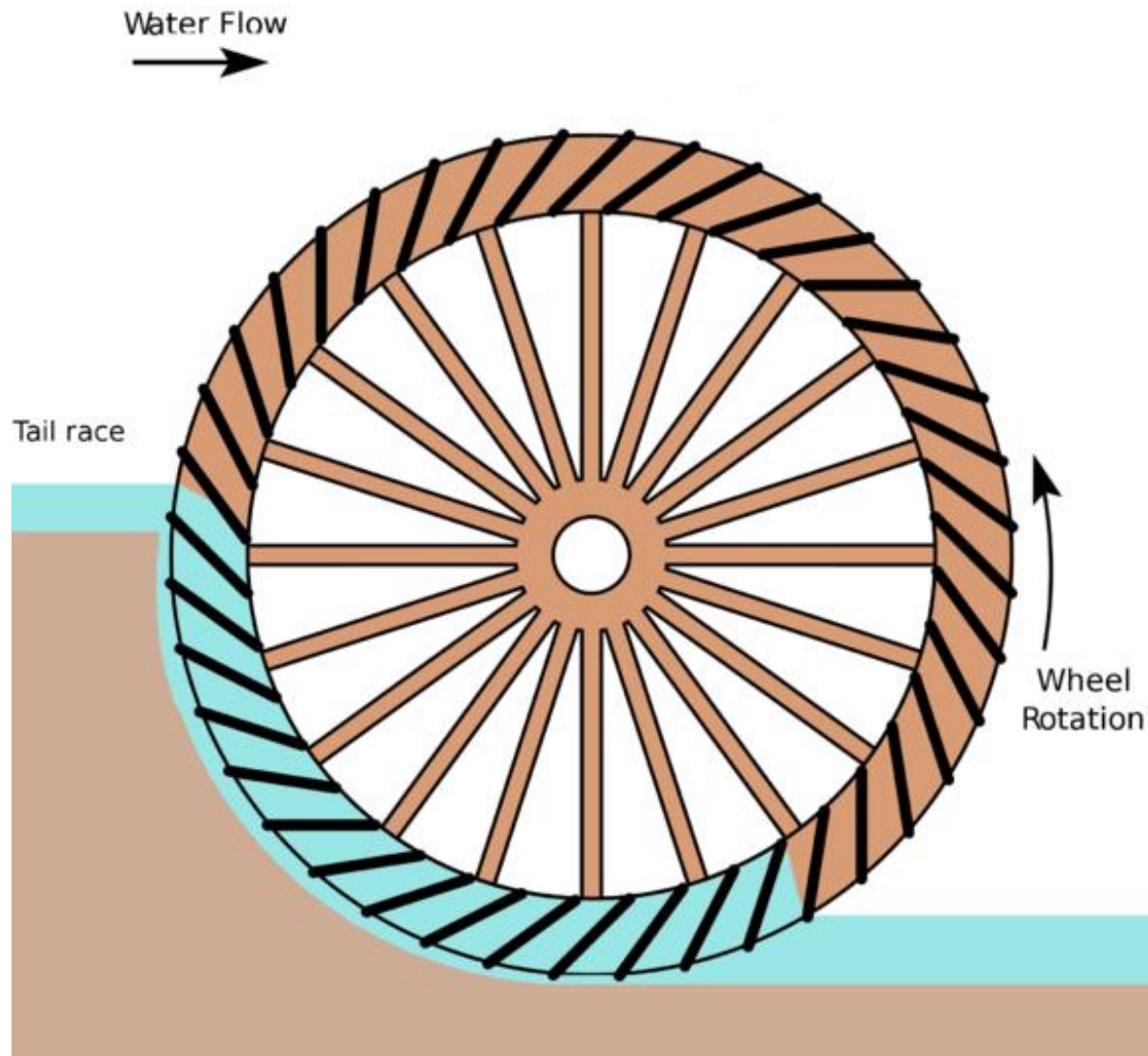
Åbenrå Slotsvandmølle med underfaldshjul





Vandmølle med brystfaldshjul

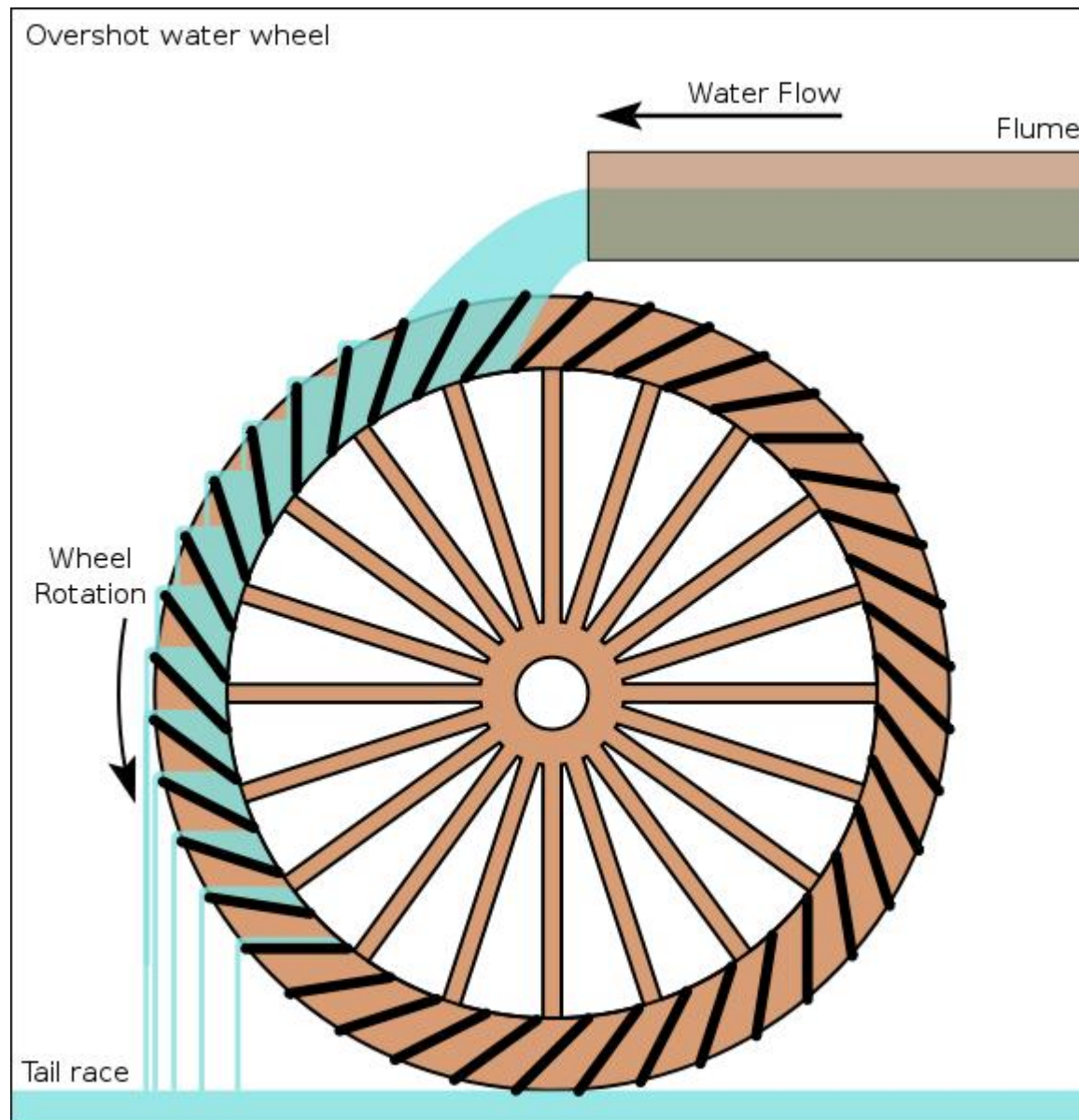
Breastshot water wheel



Lyngby Nordre Mølle med brystfaldshjul



Vandmølle med overfaldshjul



Vandmølle med overfaldshjul



Vandmølle
fra Ellested
på Fyn,
nu på
Frilands-
museet

Moderne tider

- Vandhjulene af jern kan gives kurvede flader
- Poncelethjul
- Krudtværket, Godthåb hammerværk, Ribe
- Senere erstattes vandhjulene af turbiner
- Francis turbinen

Poncelet-hjul

- Poncelet (1788-1867) lavede vandhjul af jern
- Krumme skovle udnytter en større del af vandets kraft

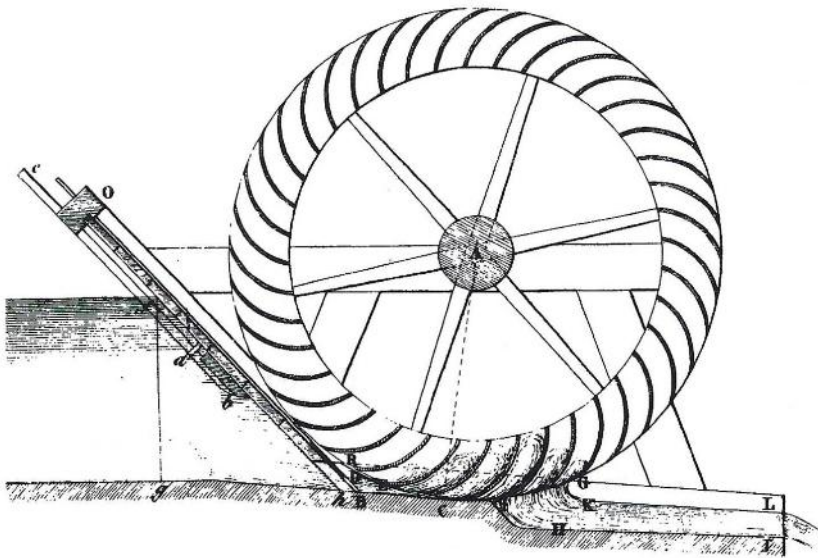
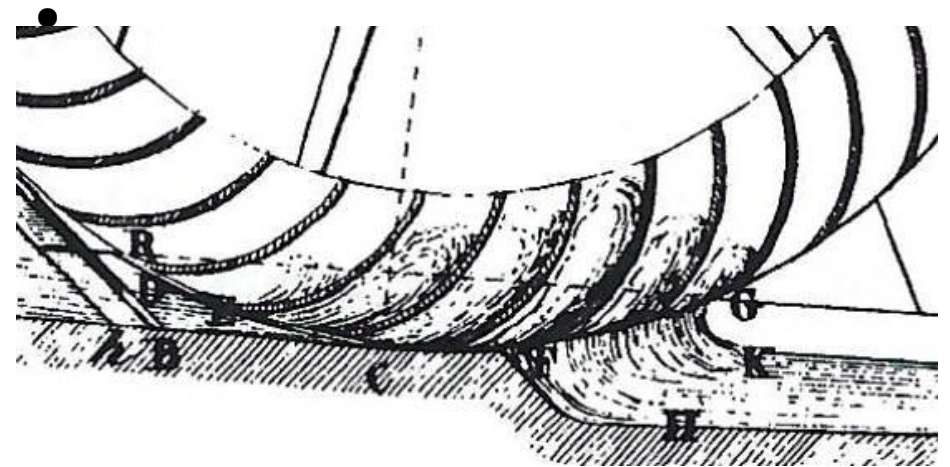


FIGURE 4-15. The Poncelet wheel. By using curved blades with an inclined sliding hatch sluice gate, Poncelet was able to lead water into the water wheel with a minimum of impact and to exit water from the wheel with little or no velocity.

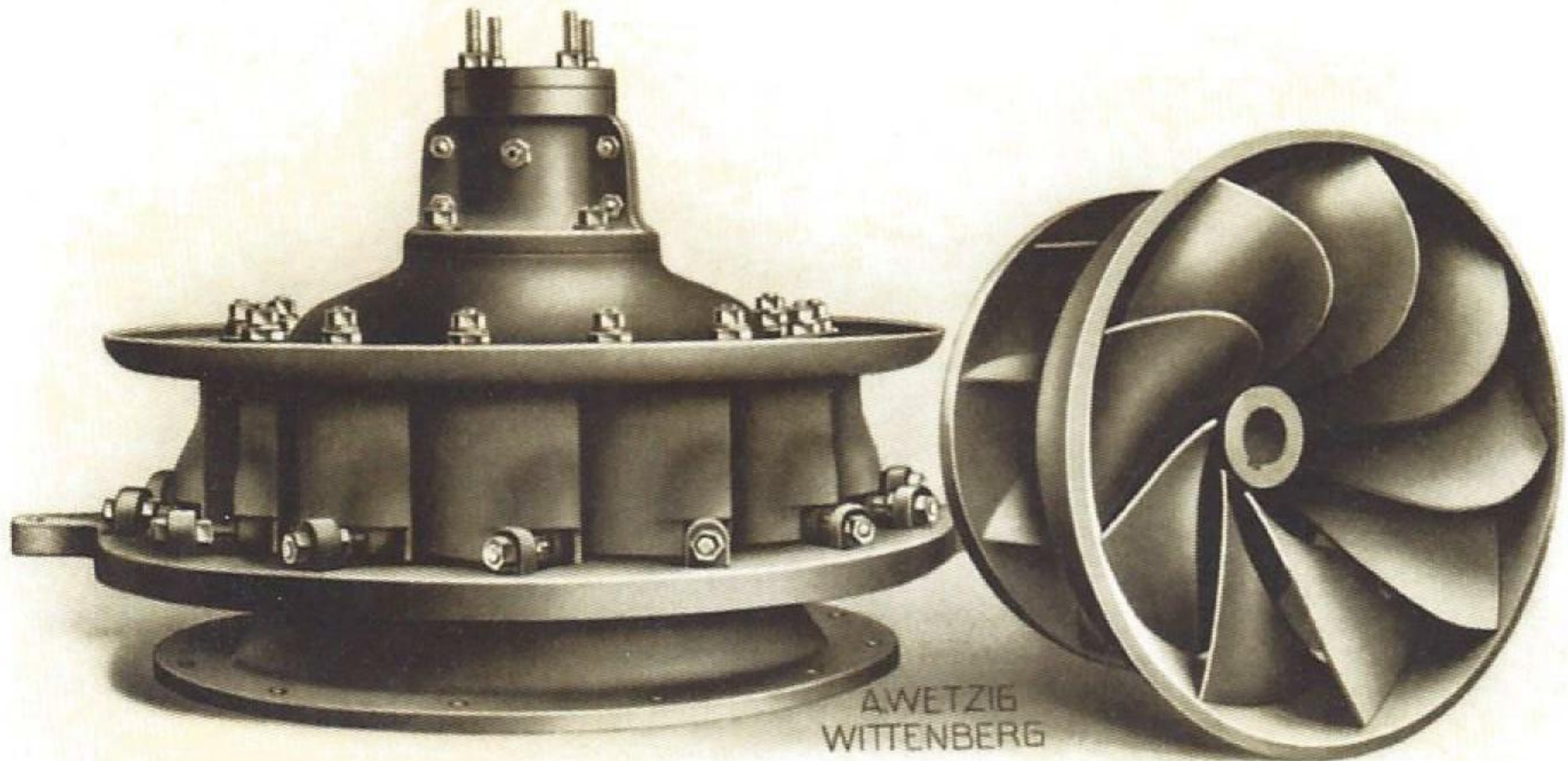


Poncelet-hjul på Godthåb Hammerværk



James Francis (1815-1892) Turbine

Francis-turbine



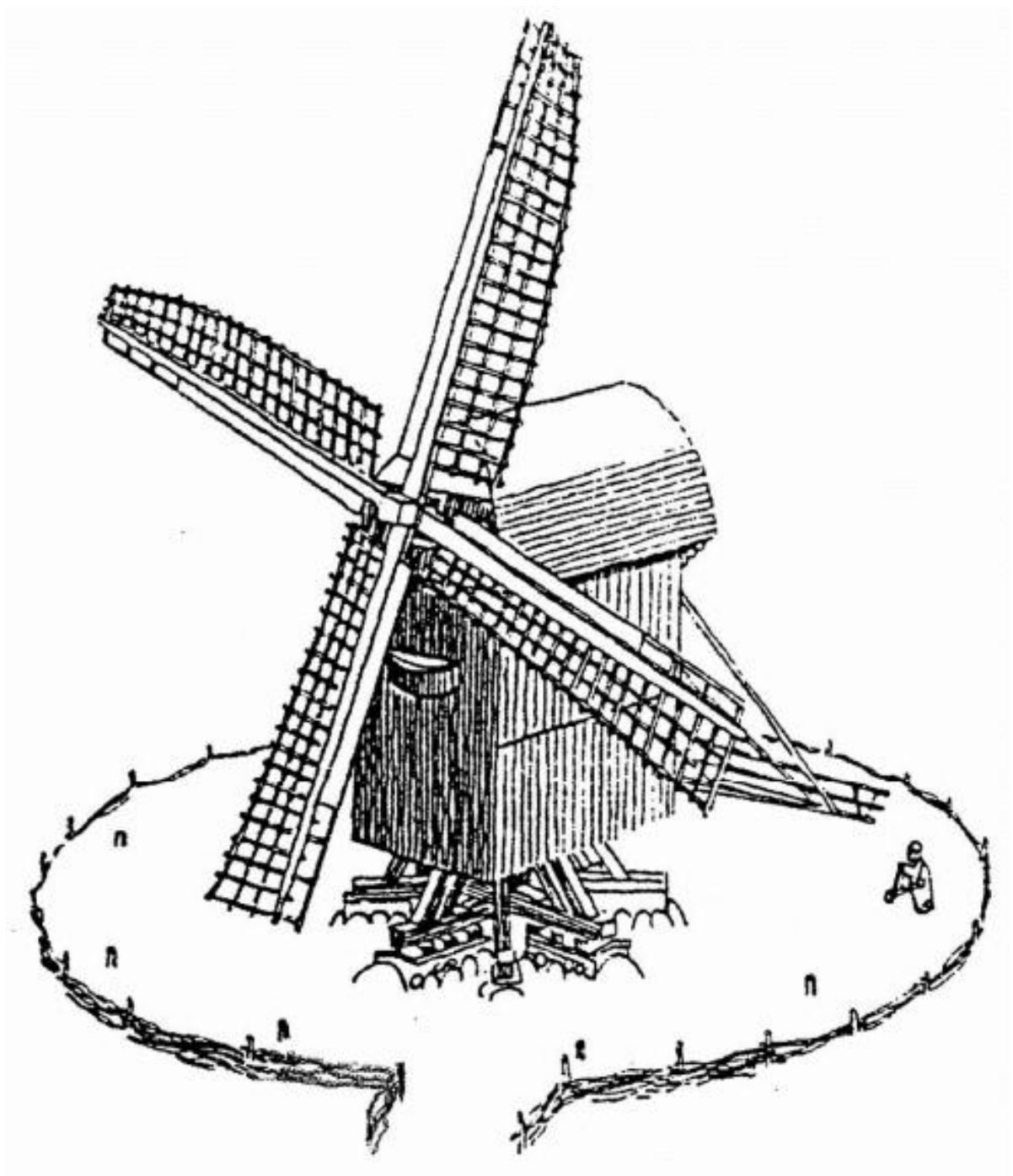
Danske turbinefabrikanter

- Møller og Jochumsen, Horsens
 - Mellem 1888 og 1949: 314 anlæg
- T. H. Mahler & Co, Vejle
 - Brød ud fra Møller og Jochumsen 1903
 - Mellem 1903 og 1925: 261 anlæg
 - Vendte tilbage i 1925

Mølletyper

- Vandmøller
 - med horisontalt (vandret) hjul
 - med vertikalt (lodret) hjul
 - Underfaldshjul
 - Brystfaldshjul
 - Overfaldshjul
- **Vindmøller**
 - **Stubmølle**
 - **Hollandsk mølle**
- Hestemøller

Stubmølle



Stubmølle fra Karlstrup
(ved Køge Bugt),
nu på Frilandsmuseet.



15-04-26

Hans Peter

Stubmøllen fra Karlstrup



Vinger til split-
eller kludesejl

Vingeaksel

Hathjul
med perse

Kværn

Stenbjælke

Saddel

Stub

Skråstiver

Krydsfod

Hejseværk

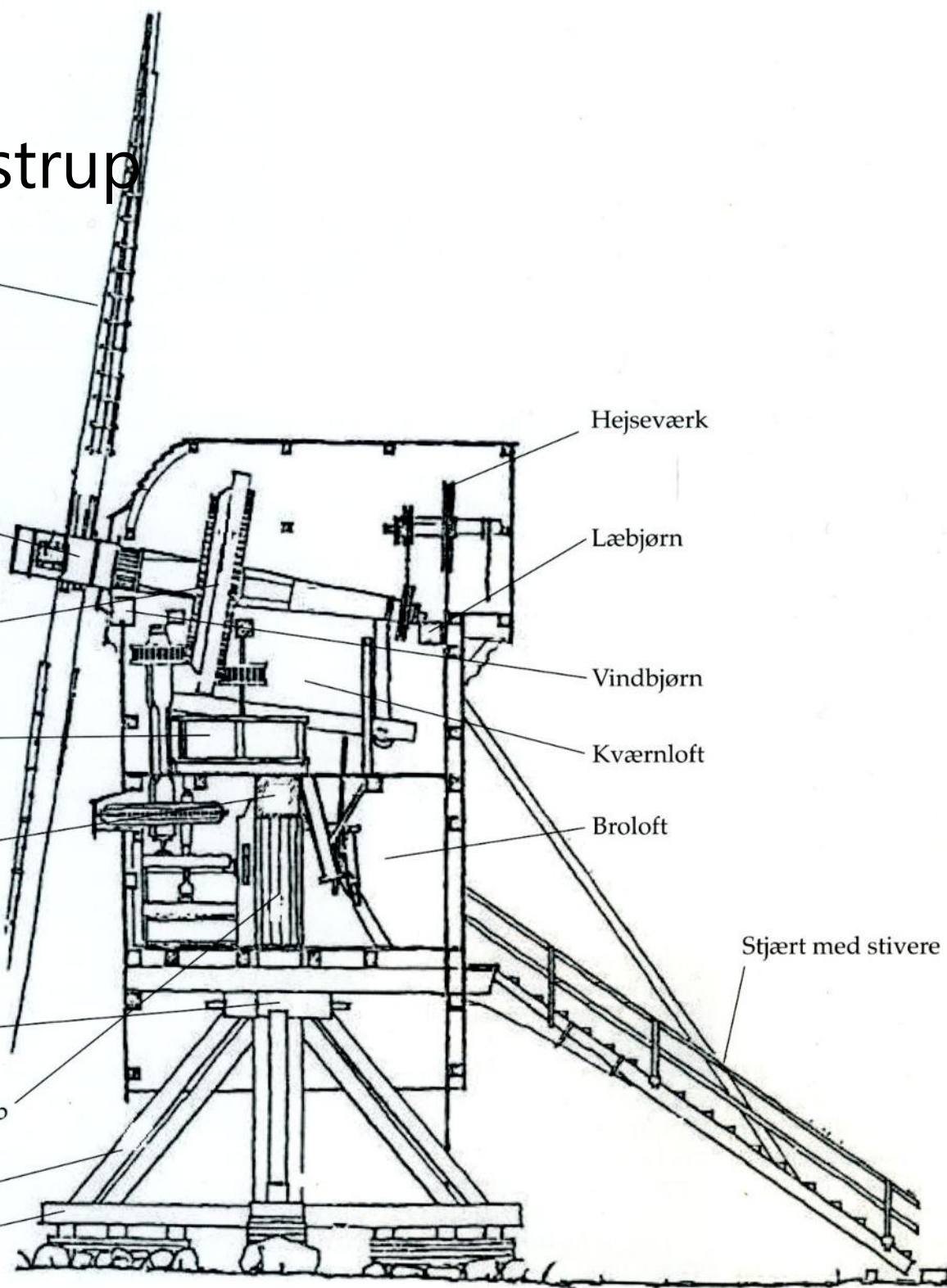
Læbjørn

Vindbjørn

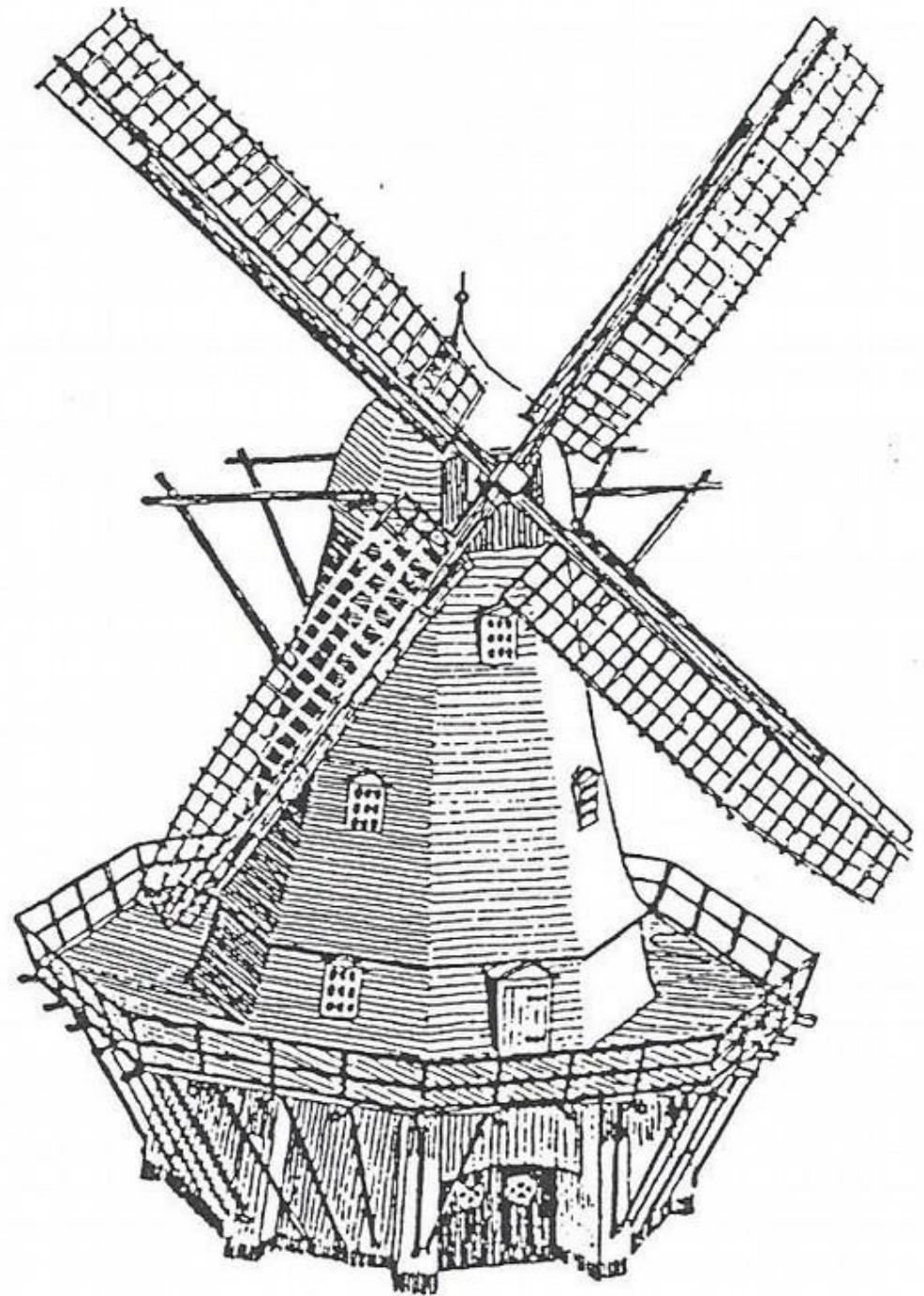
Kværnloft

Broloft

Stjært med stivere



Hollandsk mølle





Fuglevad Vindmølle
opført 1832
på nuværende sted

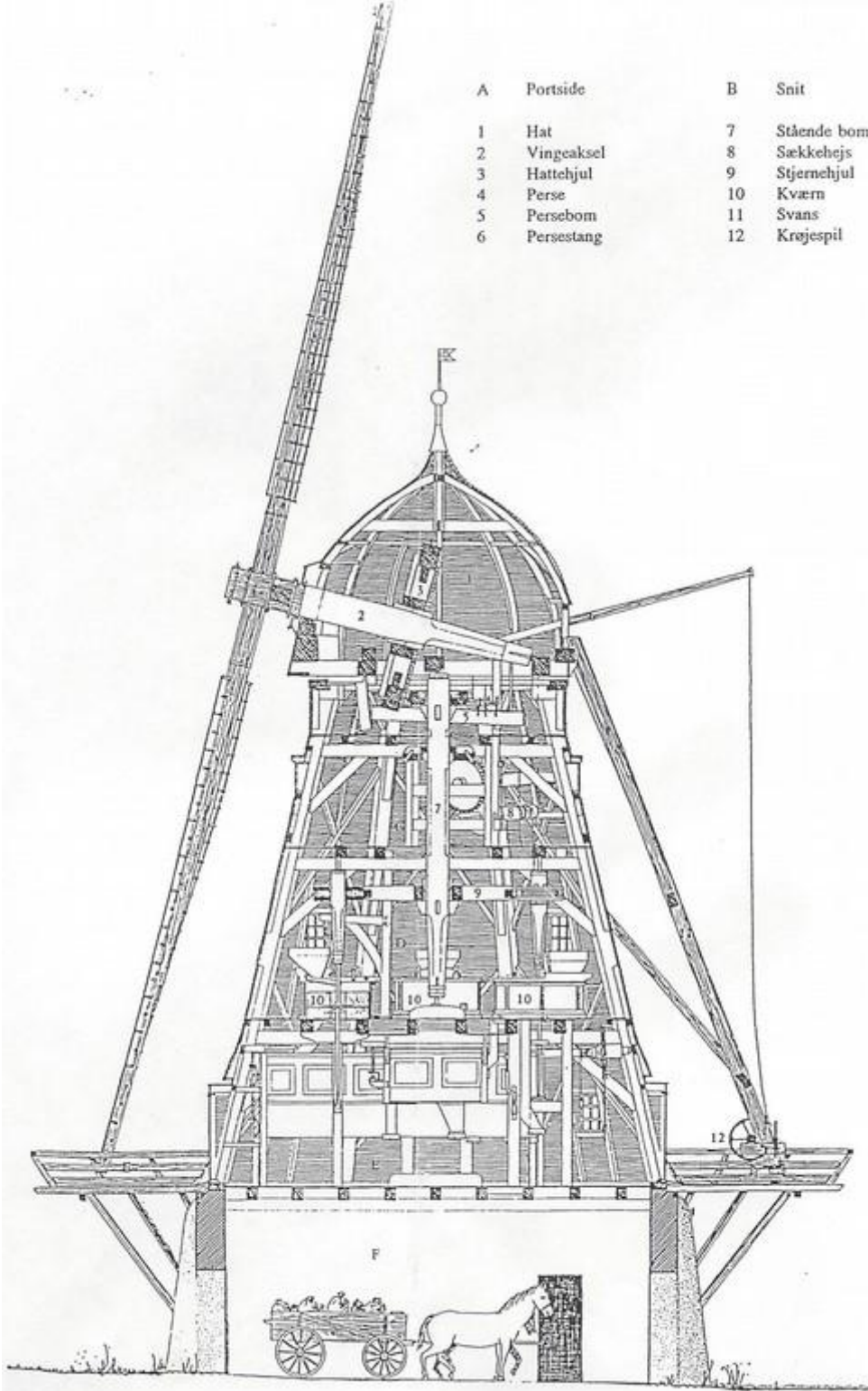
Fuglevad Vindmølle



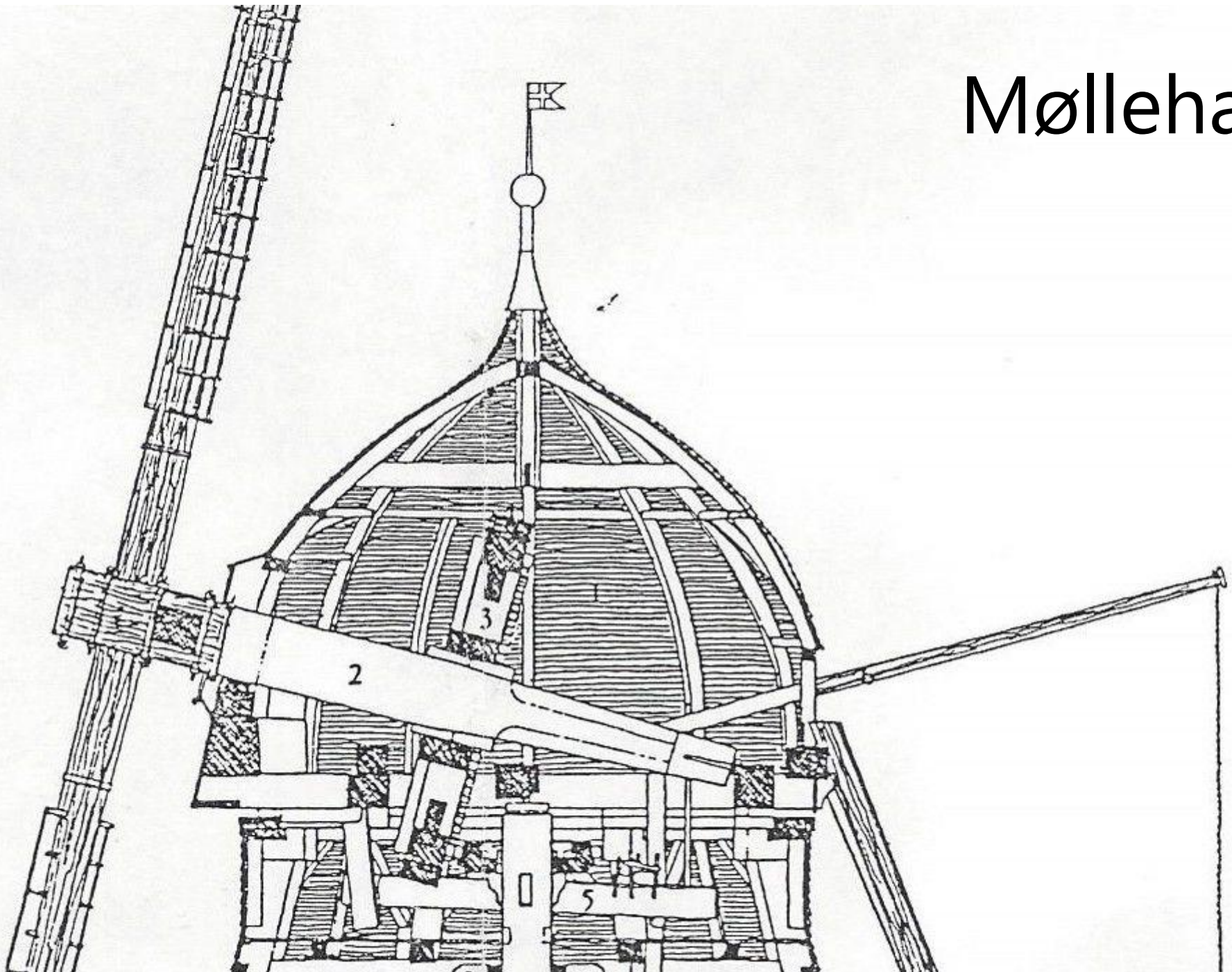
C. V. Nielsen: Fuglevad Vindmølle, ca. 1875. Samling i Lyngby-Taarbæk Stadsarkiv

Fuglevad Vindmølle

A	Portside	B	Snit
1	Hat	7	Stående bom
2	Vingeaksel	8	Sækkehejs
3	Hattehjul	9	Stjernehjul
4	Perse	10	Kværn
5	Persebom	11	Svans
6	Persestang	12	Krøjespil



Møllehat



Hathjul og krondrev, Fuglevad vindmølle



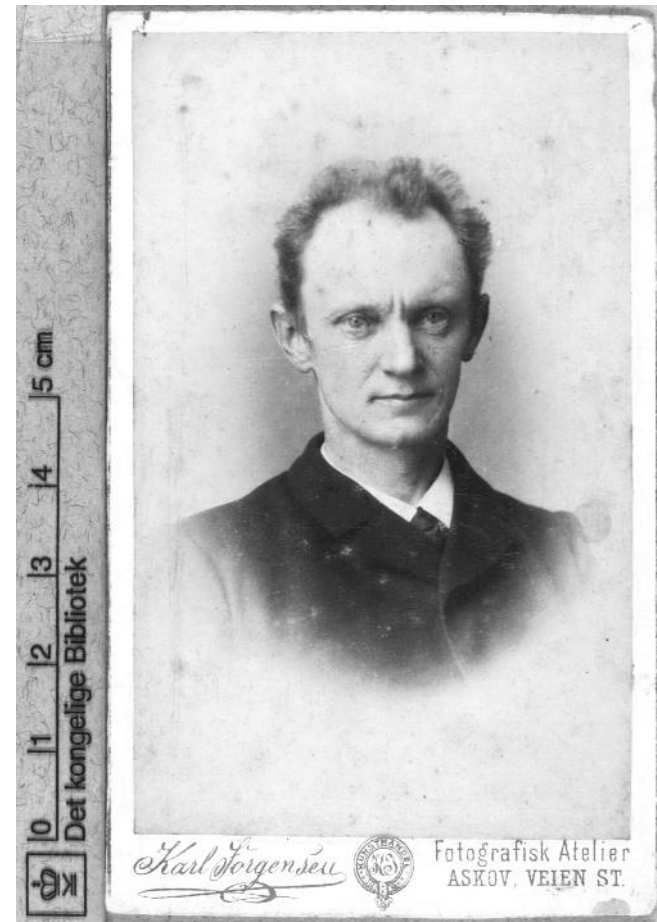
Dybbøl Mølle



- Klapper på vingerne i stedet for sejl
- Vindrose, der automatisk drejer vingerne op mod vinden

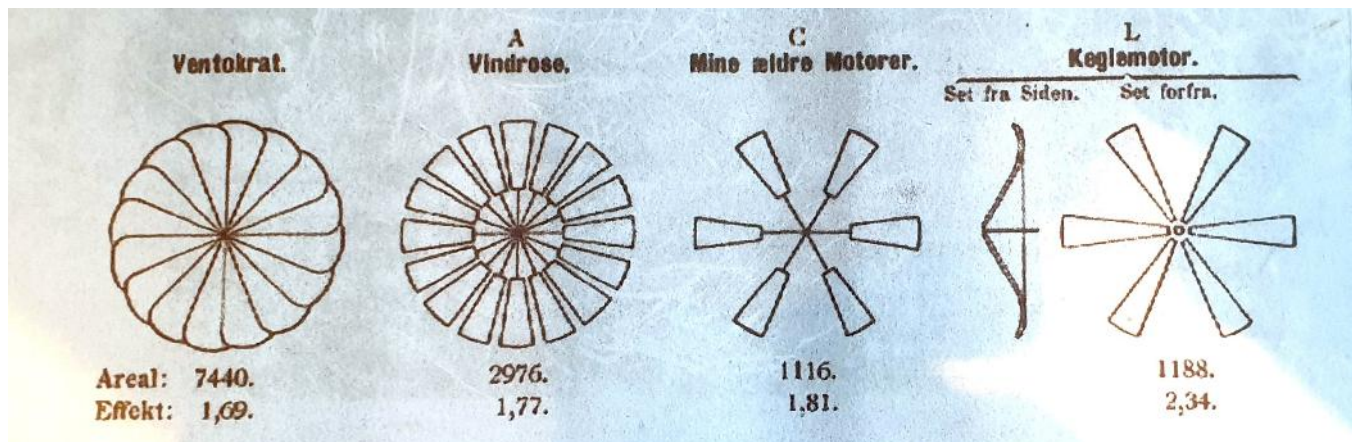
Poul la Cour, (1846-1908) ”Danmarks Edison”

- Cand mag i matematik og fysik
- Var med til at starte DMI i 1872
- Ansat på Askov Højskole i 1878
- Byggede den første el-producerende vindmølle i 1891
- Titulær Professor 1894



Nogle af Poul la Cours opfindelser

- Løste problemet med ”opbevaring” af elektricitet: Spaltede vand til ilt og brint, der senere kunne bruges til belysning
- Senere dog erstattet af en akkumulator
- Optimerede antallet af vinger på en vindmølle



Danmarks første elproducerende vindmølle

- Bygget 1891
- Vindfang 11,6 meter
- Vinger senere udstyret med klapper
- https://biografiskeleksikon.lex.dk/Poul_la_Cour
- https://da.wikipedia.org/wiki/Poul_la_Cour
- <https://www.poullacour.dk>



Aero-møllen i Bogense, 1942-1953



Aeromøllen på Bogense Havn 

Møllen blev opført i 1942 af F. L. Smith for Bogense Elektricitetsværk, som den første i Danmark og blev indviet 21. januar 1943 af F. L. Smith.

Aeromotor producerede jævnstrøm og var den første danske vindmølle, der udelukkende var beregnet på el-produktion. Møllen var tre-vinget med et vingefang på 24 m, og, som noget nyt, anbragt på et belteclårn.

I 1944 producerede den 102.285 kWh. Aeromøllen kunne høres i hele byen og var en alternativ løsning på elektricitet under besættelsestidens knappe brændselshverge.

Der blev i alt opst 29 møller af denne slags i Danmark. Møllen i Bogense var den store model, som der kun blev lavet fire af, mens de 25 andre var to-vingede og havde et vingefang på 17 m.

Aeromøllen var i perioder ustabil og virkede kun med lange pauser ind i mellem.

I 1953 overtog byens elektricitetsværk til vekselstrøm. Samtidig sættes møllen ud af drift, og vingerne blev afmonteret.



F. L. SMITH & Co. A/S
KØBENHAVN
LENS Nr. 420283
18. JUL 1942

Aeromølle at Bogense Harbor 

The mill was built in 1942 by F. L. Smith for Bogense Electricity Works, as the first mill in Denmark and was opened 21st January 1943 by F. L. Smith.

The aeromotor produced DC and was the first Danish wind mill, which was intended solely for electricity production.

The mill was three winged with a wing span of 24 m, and as something new, placed on a concrete tower. In 1944 it produced 102.285 kWh.

The wind mill could be heard throughout the city and was an alternative solution to electricity during the occupation time, where there was shortage of fuel.

A total of 29 mills of this kind were built in Denmark. The mill in Bogense was the big model, of which only four were built, while the 25 other mills were with two wings and a wing span of 17 m.

Sometimes the wind mill was quite unstable and worked only at intervals with long breaks between.

In 1953, the city's electricity company transferred to alternating current.

At the same time, the mill was put out of action and the wings were dismounted.

Møllen som den ville tage sig ud i dag hvis den fik sine vinger på igen

The mill as it would look today if the wings were mounted again.

NERDFFN



Mølletyper

- Vandmøller
 - med horisontalt (vandret) hjul
 - med vertikalt (lodret) hjul
 - Underfaldshjul
 - Brystfaldshjul
 - Overfaldshjul
- Vindmøller
 - Stubmølle
 - Hollandsk mølle
- **Hestemøller**

Muskelkraft, tærskning



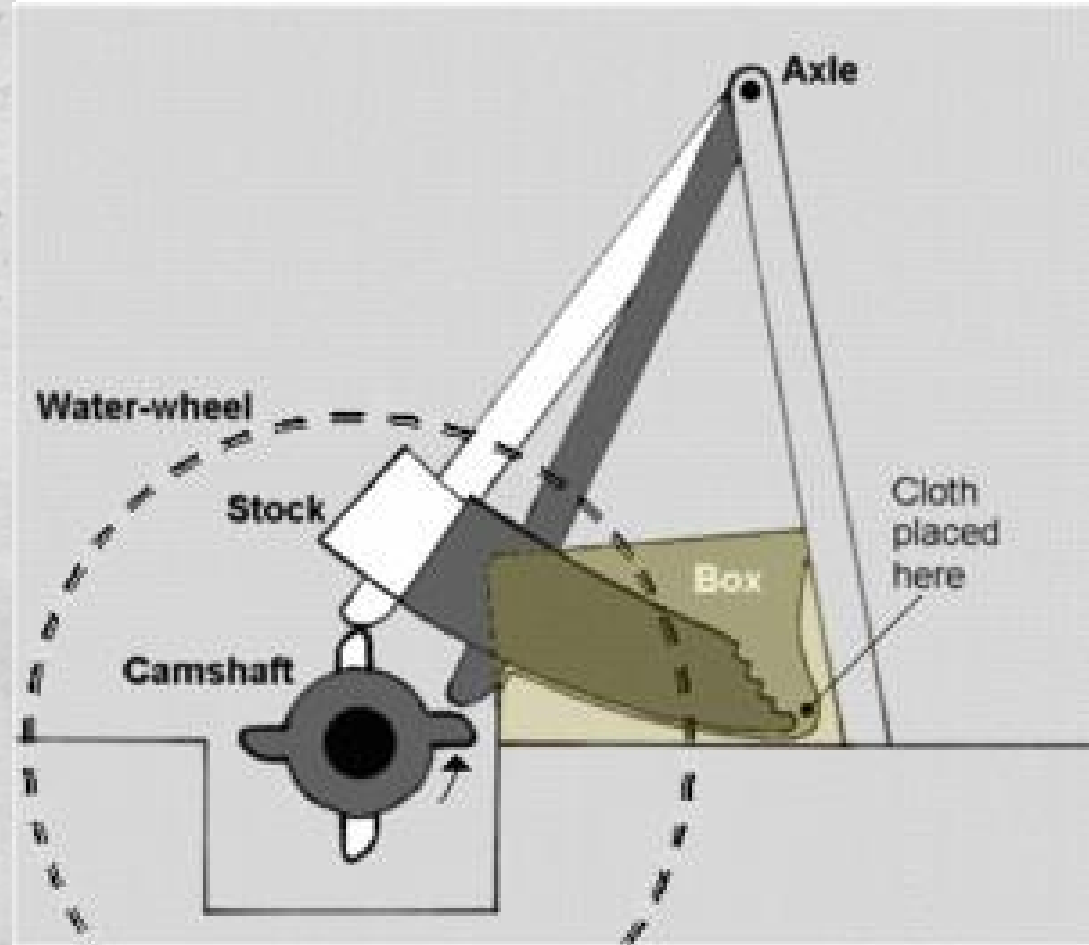
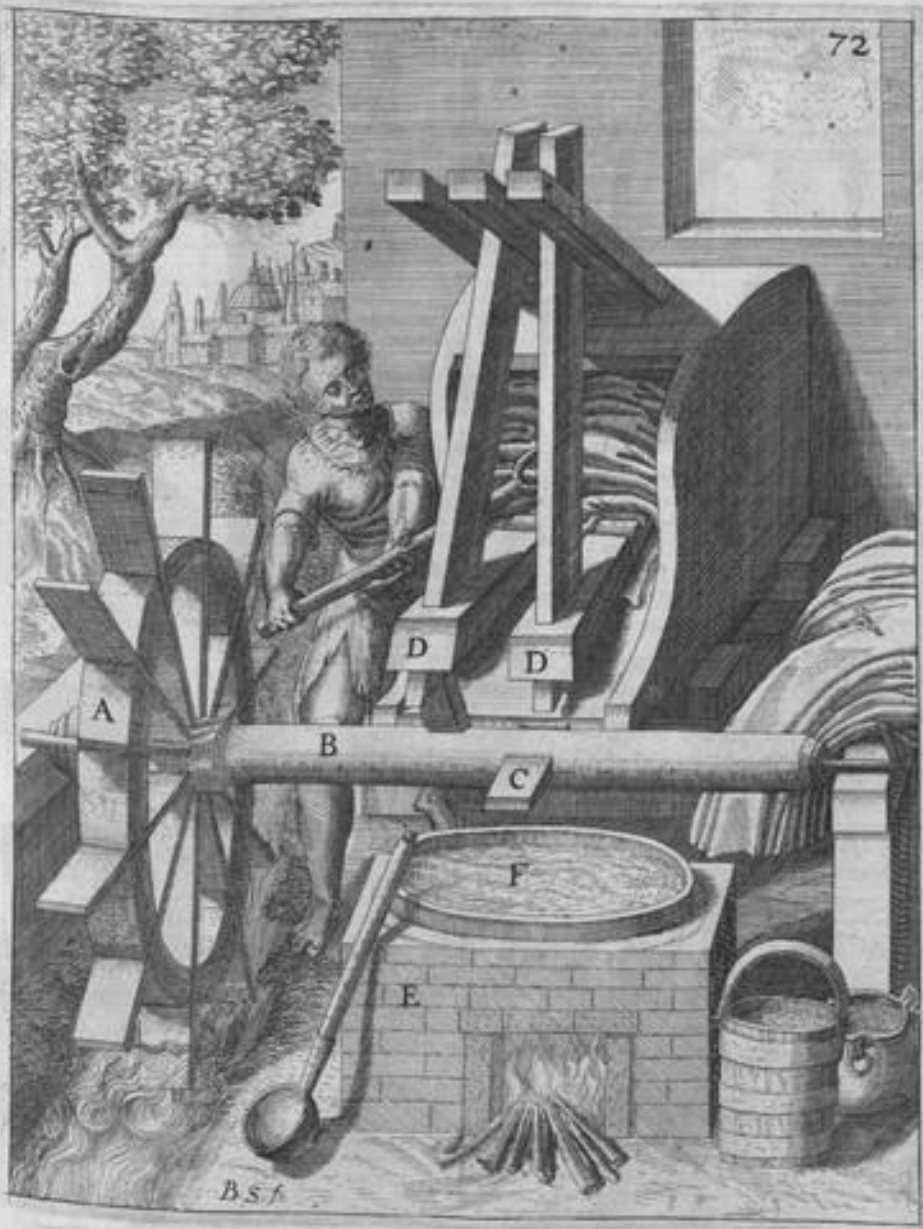
Muskelkraft, presning af olivenolie



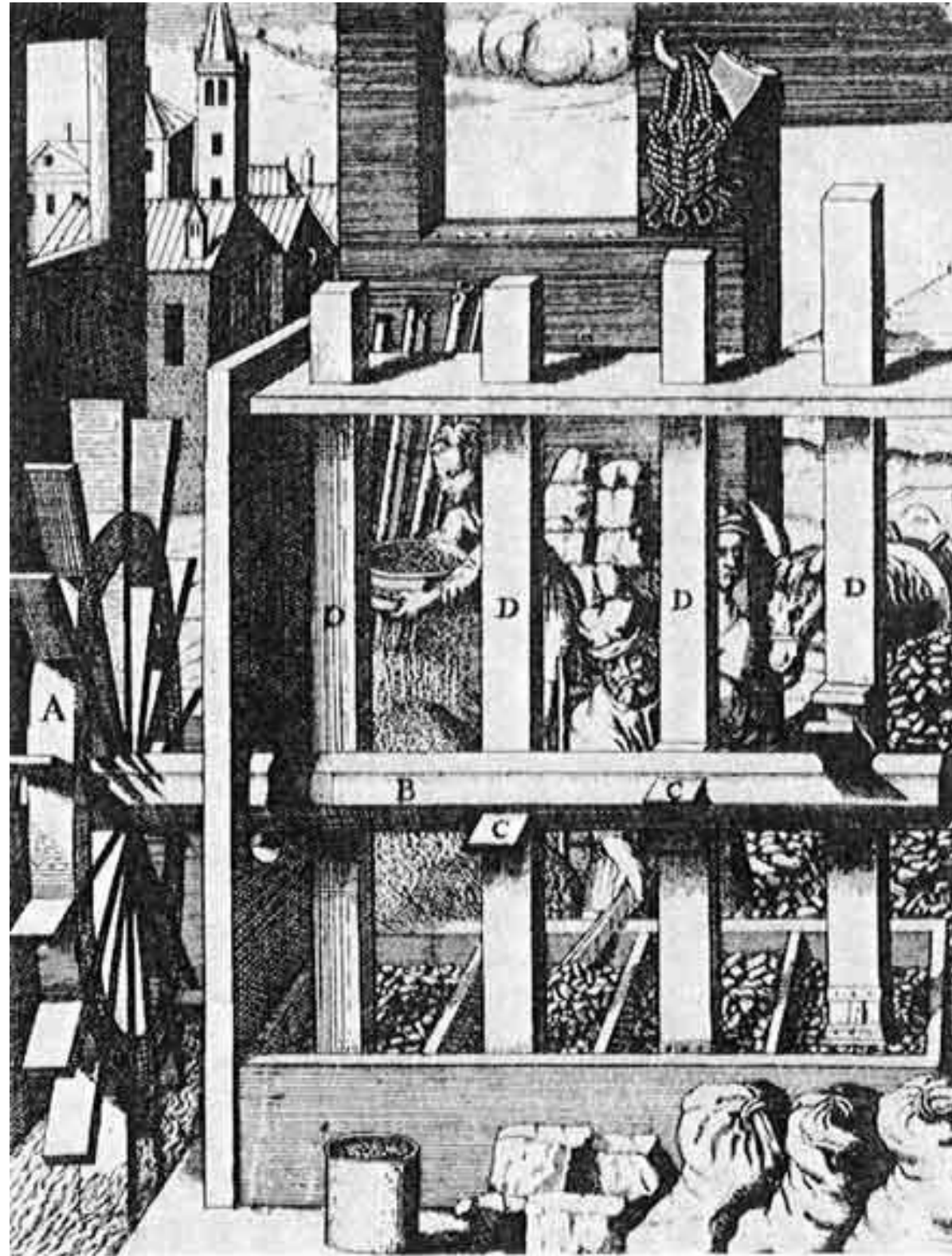
Hvad er en mølle?

- En mølle nyttiggør energi til praktisk arbejde
- Energiformer:
 - Vandkraft
 - Vindkraft
 - Muskelkraft (fx hestemølle)
- **Arbejde**
 - **Stampemøller**
 - **Håndværk og industri, hammermøller**
 - **Pumpemøller**
 - **Kornmølleri**

Valkemølle



Stampemølle, krudtmølle



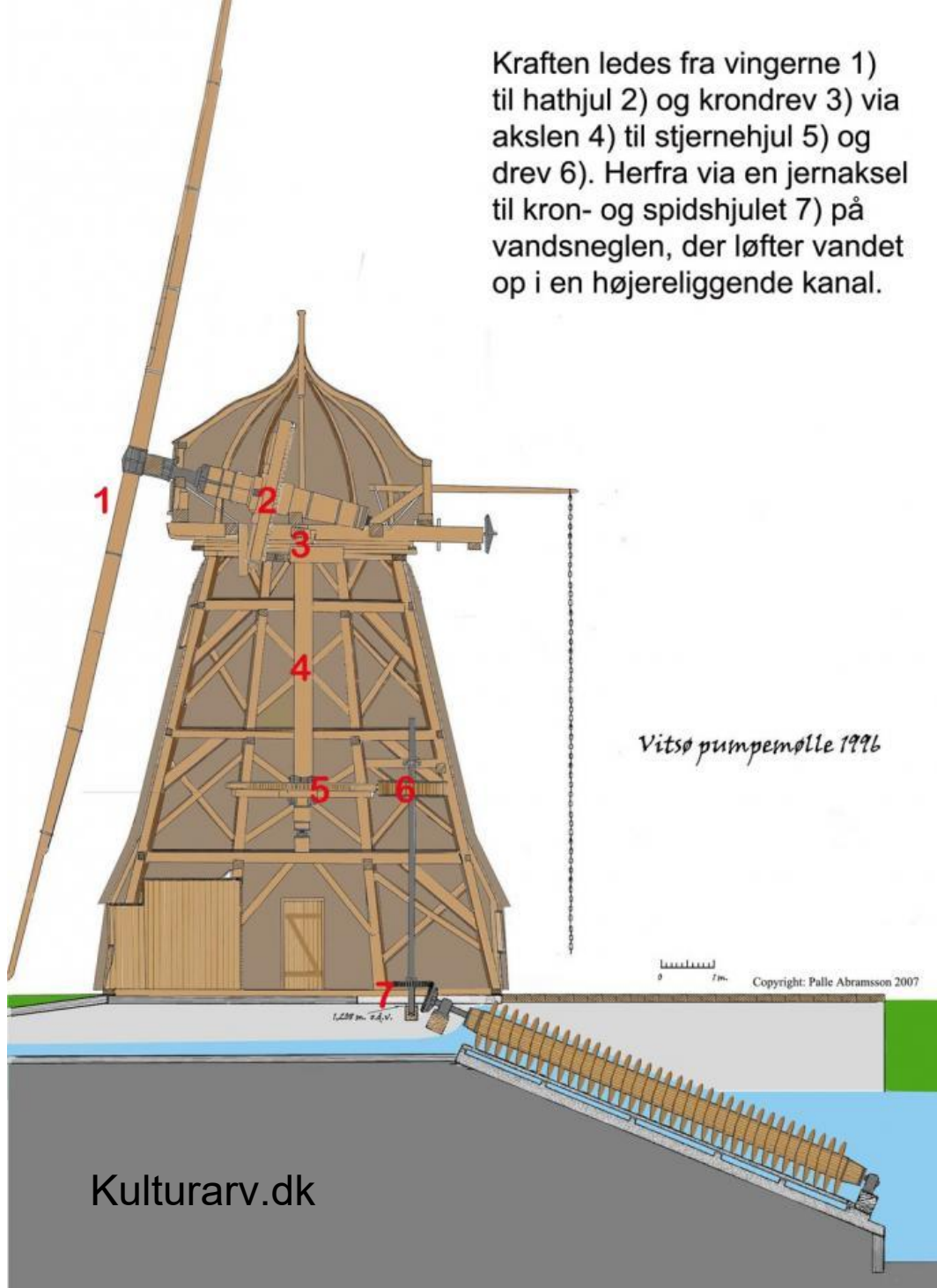
Hammermøller



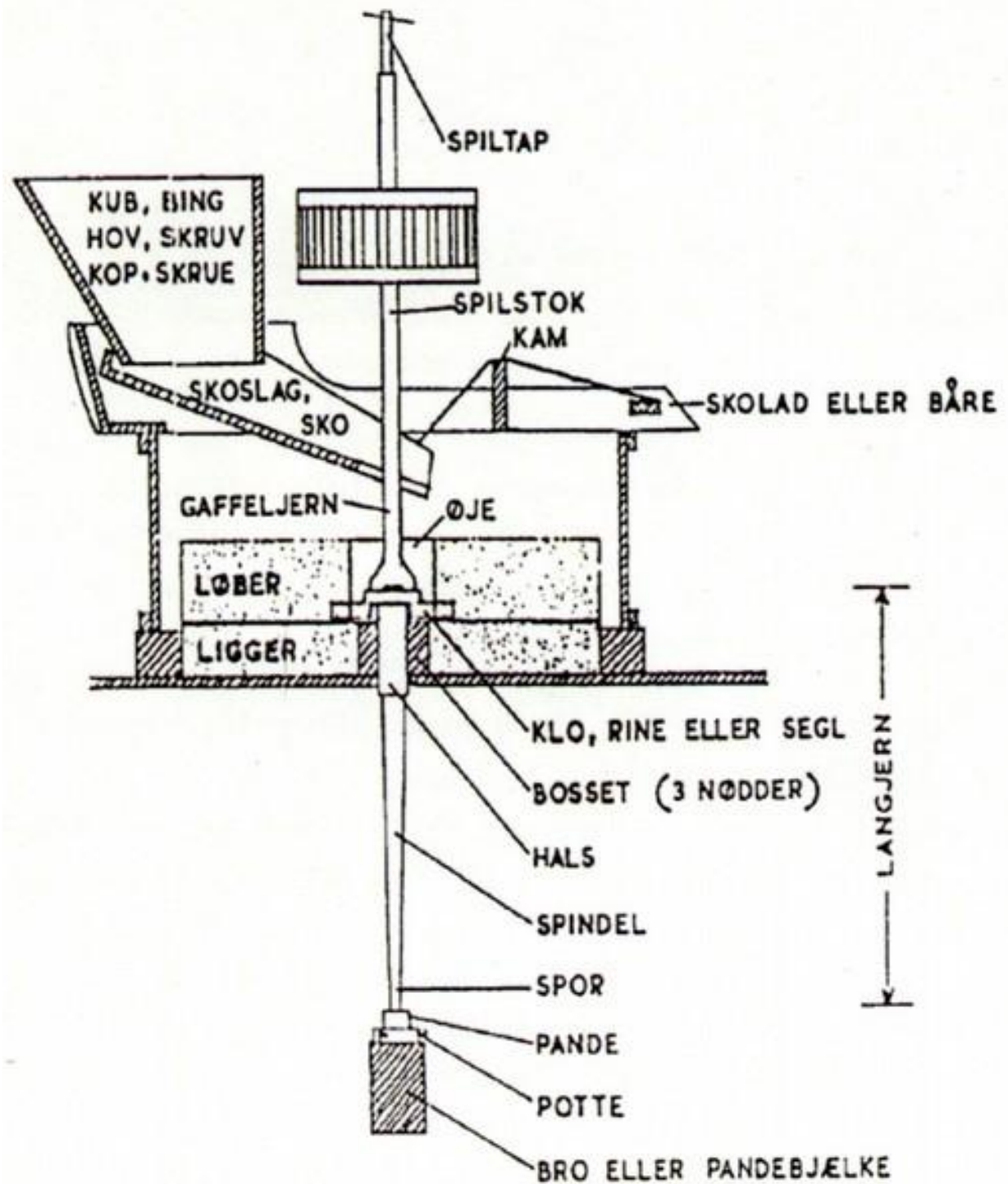
Af Regani - Eget arbejde, Public Domain,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4031742>

Vitsø Pumpemølle, Ærø

Kraften ledes fra vingerne 1) til hathjul 2) og krondrev 3) via akslen 4) til stjernehjul 5) og drev 6). Herfra via en jernaksel til kron- og spidshjulet 7) på vandsneglen, der løfter vandet op i en højereliggende kanal.



Kornmølle, melkværnen



Melkværnen



Der males mel i Ellested Vandmølle



Melsækken skiftes



15-04-26

Hans Peter P

Kværnen gøres re



15-04-26

Hans

Møllesten med bildning





Jacob Kornerup: Parti fra møllerne vest for Roskilde , 1861. Roskilde Museum