

Vindmøllen



Stubmøllen

De første vindmøller var stubmøller. De kaldtes sådan efter stubben, en kraftig central lodret aksel, hvorom hele møllen skal drejes, for at vindfanget kommer op mod vinden.

Stubben bæres og støttes af et sæt skråstivere mellem en krydsfod af svært tømmer og en tømmerramme, kaldet sadlen, lige under møllehusets nederste bjælkelag. Stubben afsluttes foroven med en tap, der går op i en tværgående bjælke – stensbjælken, der igen bærer to hovedbjælker. Stensbjælken har fået sit navn, fordi det er på den, møllestenenes vægt hviler. På denne konstruktion hænger hele møllehuset.

Alle stubmøller havde oprindeligt kun ét gear, og kunne derfor kun trække én kværn.

Indtil 1619 var dette den eneste kendte form for vindmølle i Danmark.

Den hollandske møller

Efter enevældens indførelse i 1660 blev møllerne efterhånden pålagt betydelige skatter. For at sikre, at mølleejeren nu også kunne betale sin skat, var man nødt til at beskytte ham mod, at der opførtes nye møller inden for det område, der udgjorde møllens naturlige kundekreds. Hermed indførtes det privilegerede mølleri, hvor det at bygge en ny mølle eller at forbedre en eksis-



Stjernehjulet blev introduceret med den hollandske mølle, men det blev hurtigt spredt til både vandmøller og stubmøller. I vandmøllerne havde man tidligere måtte bygge lige så mange vandhjul, som man havde kværne. Nu kunne man spare træet til de dyre vandhjulsaksler, og lade ét hjul trække mange maskiner.

terende krævede en kongelig bevilling – et privilegium. Med det privilegerede mølleri var der ikke det store incitament for møllejerne til at investere i effektivisering af møllerne. Ligegyldigt hvor dårligt møllen maledede, var de jo sikret kunder. Derfor spredtes nye opfindelser, som f.eks. den hollandske mølle, kun langsomt. I Nederlandene havde man i 1500-tallet oplevet en kraftig økonomisk vækst, der ansprede til en effektivisering af møllerne. I 1573 byggede den flamske møllebygger Lief Jansz. Andries en mølle i Alkmaar. Møllen var byg-

get som en ottekant af træ og tækket med strå. Kun den øverste del – hatten – skulle drejes, for at vingerne kom op i vind. Fordelen ved denne mølletype, der herhjemme kaldes »den hollandske mølle«, var, at når kun hatten skulle drejes, betød det ikke noget, hvor tung møllekroppen i øvrigt var. Man kunne bygge møllen nøjagtig så høj, som det var nødvendigt, for at den kom op i vind, og så rummelig, som det ønskede maskineri nødvendiggjorde, og man kunne bygge i mere holdbare materialer uden at skele til deres vægt.

1250



1500



1750



1850



Den vigtigste nyskabelse i forhold til stubmøllerne og dét, der var den hollandske mølles største bidrag til møllebyggeriets udvikling som sådan, var imidlertid stjerne hjulet. Stjernehjulet er et stort horisontalt kamhjul, hvor kammene (tænderne) sidder radiært ud fra hjulet. Stjernehjulet er fastkilet på den stående aksel. Herfra kan kraften ledes ud til en række drev – i form af enten stokkehjul eller kamhjul.

Stjernehjulets betydning rakte langt ud over den hollandske mølle, for det vandt i løbet af 1700-årene indpas også i stubmøller og vandmøller. Nu blev det muligt at fordele kraften på mange flere maskiner, og der kunne foretages en hidtil uset opgearning af hastigheden. Ved at indskyde flere stjernehjul efter hinanden – hvilket kaldes »forlagt tøj« – kunne hastigheden yderligere forøges. Det betød, at man nu kunne bygge møller med både 2- og 3-trins gear.

Der er to forskellige typer hollandske vindmøller, alt efter hvorfra krøjningen foregår – dvs. drejningen af møllen – så vingerne kommer i vind: *Jordhollændere* og *gallerihollændere*.

Jordhollændere var den mest brugte type på landet, hvor vinden havde frit spil. Jordhollænderen kan have kælder af forskellig dybde, eller de kan stå direkte oven på jorden evt. på en lille

kunstig bakke. Højden afgøres alene af, hvor gode vindforholdene er, og hvor meget maskineri der skal være plads til.

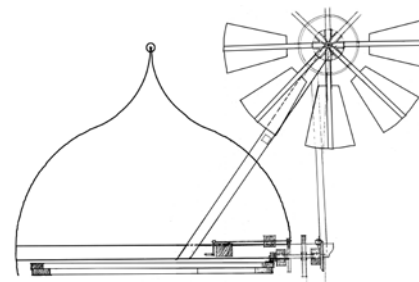
Gallerihollændere står på en undermølle, der kan være af træ eller sten, og har et galleri, der går hele vejen rundt om møllen, og hvorfra møllen kan krøjes.

Gallerihollændere fandt mest udbredelse i byerne. Deres højde gjorde dem mere velegnet i bymæssig bebyggelse, hvor det var svært at få møllerne op i vind. Når vi finder gallerihollændere på landet, er det enten møller, der har haft svært ved at komme op i vind, eller møller, der har haft særlig brug for lagerplads. De sidste er som regel møller, der er bygget efter 1852, og som har malet til salg – i modsætning til de gamle kundemøller, hvor bonden kom med sit korn, fik det malet og tog melet med sig hjem bagefter.

Danmarks første hollandske mølle blev bygget i København i 1619, men først i 1700-tallet begynder den at dukke op rundt omkring i landet. I i visse egne – heriblandt vores – gik der endog meget lang tid.

Privilegiesystemet var udtryk for protektionisme, og det var i høj grad med til at forhindre den teknologiske udvikling af møllerne herhjemme.

Dette problem tog man fat på at løse i 1824, hvor en kommission blev nedsat. De skulle finde ud af, hvordan mølleriet herhjemme



Vindrose

kunne forbedres, så det blev konkurrencedygtigt med udenlandske møller.

I slutningen af 1800-tallet, efter at møllererhvervet var blev fri næring, kom dansk møllebyggeri ind i en rivende udvikling. Nu fik rigtig mange hollandske møller klapper på vingerne i stedet for de gamle "kludesejl". Klapperne åbnede og lukkede automatisk alt efter vindens styrke.

På hatten blev placeret en vindrose med små rotorblade. Når vinder kommer ind på siden af vindrosen, begynder den at dreje. Ved hjælp af tandhjulsudvekslinger, sættes møllehatten nu i bevægelse. Den drejer på en tandkrans, der er lagt ned i toppen af møllebygningen. Møllehatten drejer lige så længe som vindrosen har sidevind. Når vindrosen kommer om i læ, stopper den, og nu står de store vinger direkte i vind. Lige så snart vinder vender, begynder vindrosen at dreje igen.

50

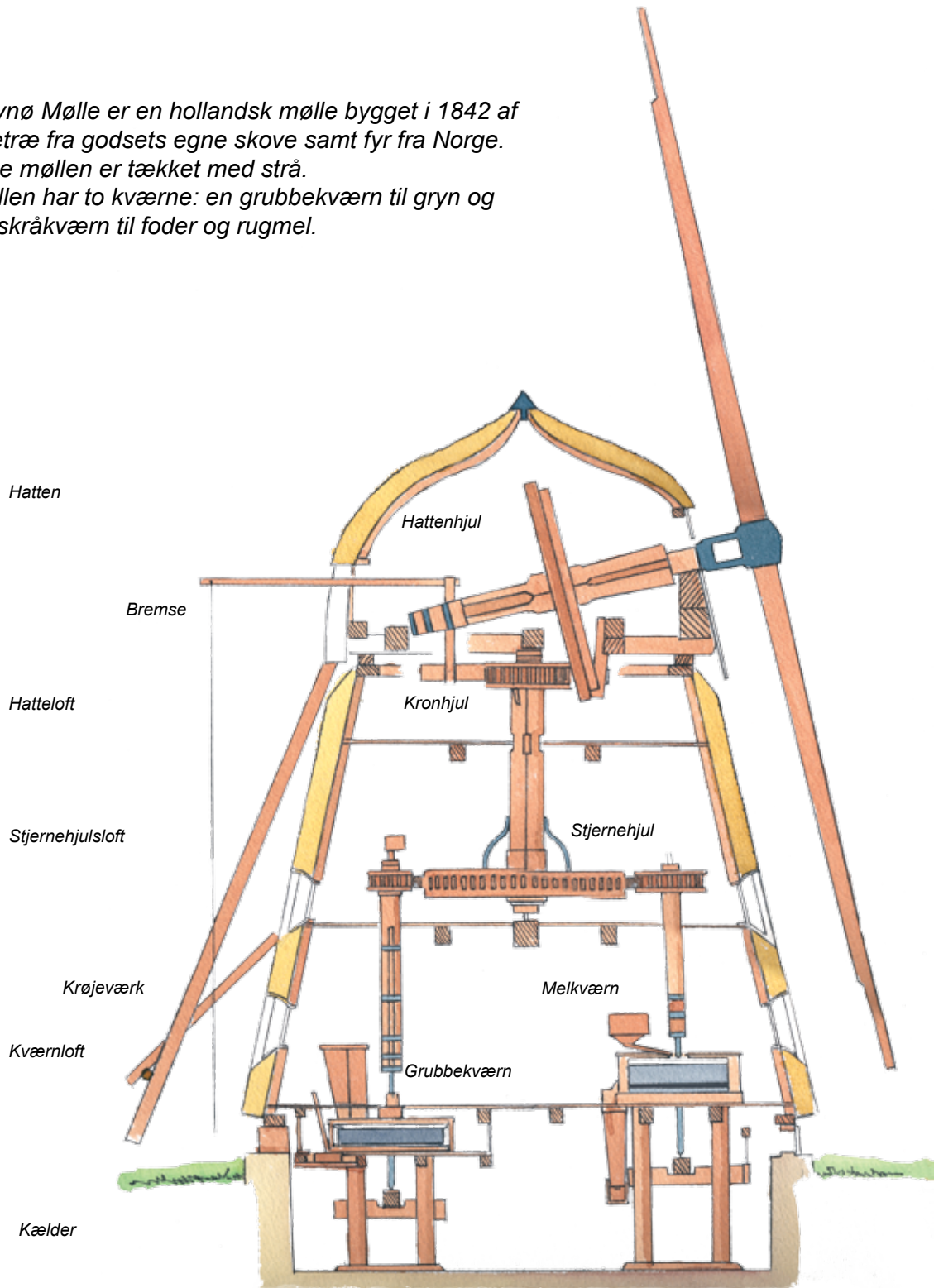
1900

1910

2011



Havnø Mølle er en hollandsk mølle bygget i 1842 af egetræ fra godsets egne skove samt fyr fra Norge. Hele møllen er tækket med strå. Møllen har to kværne: en grubbekværn til gryn og en skråkværn til foder og rugmel.



Møllehistorisk Samling

Rosendalsalle 8, 9560 Hadsund
telefon: 9931 7460; E-post: ila-kultur@aalborg.dk

www.nordmus.dk