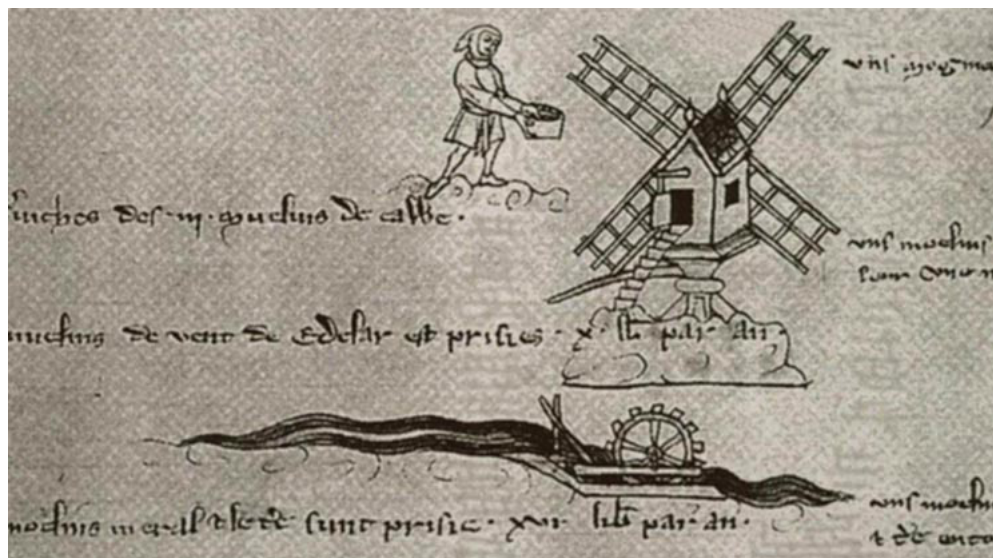


Polderbemaling

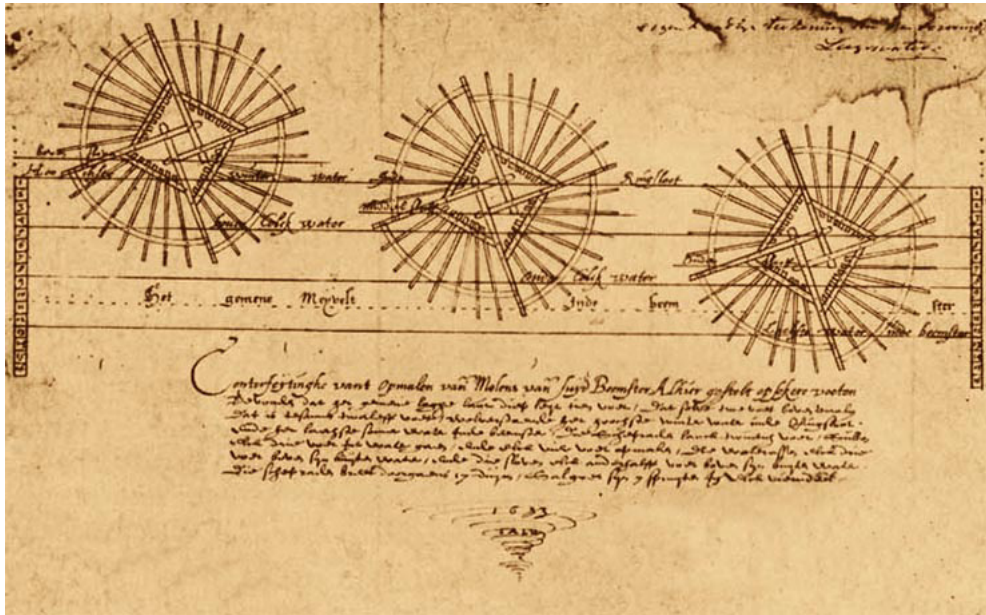


Naar we aannemen stond de eerste windwatermolen in Noord-Hollands Noorderkwartier vanaf 1467 de Burghornerpolder te bemalen. Er zijn ook geluiden dat er in 1407-'08 al proeven mee gedaan werden. De Burghornerpolder was de bedijkte inham, ontstaan na een grote stormvloed (winter 1248-'49) bij de doorbraak van de Westfrieze Omringdijk benoorden St.Maarten, waardoor oa. de Heerhugowaard ontstond. Twee stuks van een verbeterde versie, de Brantgen Jan Heinismolens, bemaalden vanaf 1533 de Egmonder- en Bergermeerboezem. Dat zullen primitieve watermolens geweest zijn en ter gelegenheid van de eerste grote droogmaking, de Beemster, werd naarstig gezocht naar verbetering van de bestaande molens. Vele uitvinders wilden hun geluk wel beproeven omdat de in het vooruitzicht gestelde beloningen fors waren, maar een strenge selectie op haalbaarheid deed de ster van een timmerman/molenbouwer uit De Rijp boven allen uitstijgen: Jan Adriaansz. Leeghwater. Onder zijn



leiding werd de bekende achtkante bovenkruier tot een bouw pakket ontwikkeld, dat weer uit elkaar genomen en elders opnieuw opgebouwd kon worden. In 't algemeen werden molens eerst 'kaal', d.w.z. zonder rietbekleding en binnenbetimmering gebruikt om zo snel mogelijk aan de slag te kunnen. Soms werd de molen tijdens het leegpompen van een polder nog verplaatst en later pas ingericht voor permanente bewoning door een molenaar(sgezin). Zo'n vroeg-17de-eeuwse molen kon het water een goede meter hoog opvoeren. Om meren als de Beemster, Schermer en Purmer aan te kunnen dienden de molens in een twee-, drie- of zelfs vierspan samen te werken (de getrapte molengang is een uitvinding van Simon

- ▲ De poldermolens van Leeghwater waren binnenkruierende bovenkruiers van het type grondzeiler, d.w.z. zo laag mogelijk dat de wieken de grond net niet raakten; zolang er leeggemaald moest worden was de molen niet bekleed omdat hij verplaatst moest kunnen worden, maar als de molen bleef staan voor het op peil houden van de polder kon die ingericht worden als molenaarswoning
- ◀ Een afbeelding van een Middeleeuwse watermolen; bron onbekend



Stevin, in elk geval kreeg hij er in 1589 octrooi op). Daarbij sloeg de onderste molen het water op in een hoger gelegen kolk waar het door de middenmolen weer naar de bovenmolen opgevoerd werd. Een tekening van Leeghwater hiernaast, het principeschema hieronder en de foto op pag.5 illustreren dat.

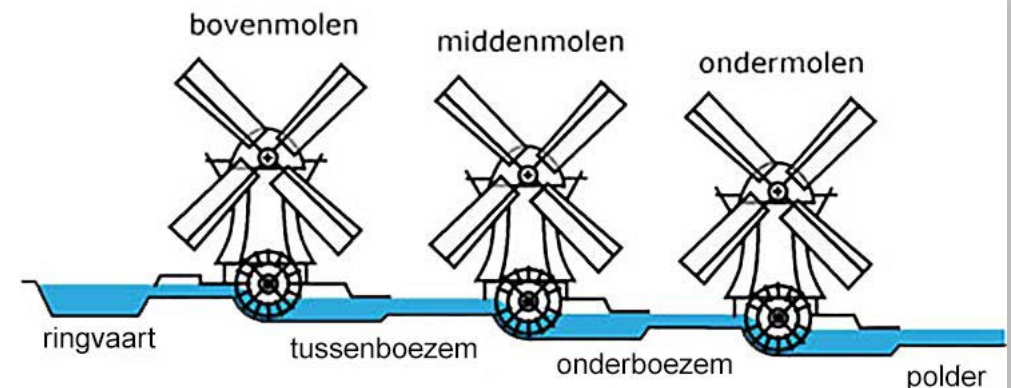
Al snel leerde men dat het pompen het beste aan de oostzijde van het meer kon plaatsvinden omdat daar, door de overheersende westelijke winden, het water opgestuwd werd. Talrijk zijn de pogingen om de capaciteit van molens te verbeteren om zo de hoge kosten van exploitatie naar beneden te krijgen. Er zijn uiteindelijk tot de invoering van het stoomgemaal maar twee verbeteringen die daarin slagen: de vervanging van het scheprad door de vijzel (zie hieronder)

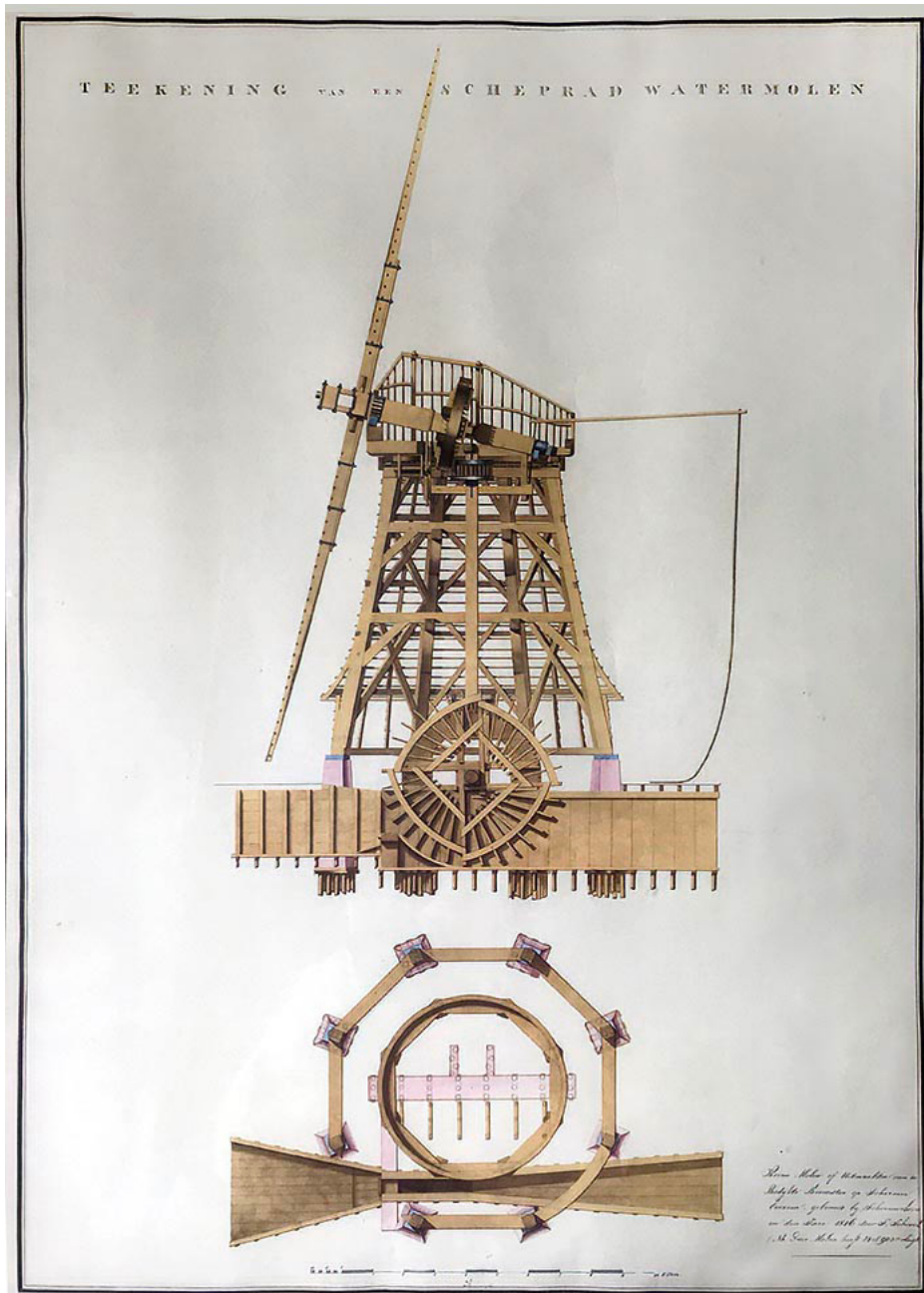
- ▲ Tekening door Leeghwater waarin hij de drietraps-bemaling uitlegt; de uitvinding staat echter op naam van Simon Stevin die octrooi erop kreeg
- Nog eens een schema van een drietraps-bemaling met de benamingen

en de vervanging van houten roeden (ruggengraat van de wieken) en assen door ijzer.

Een droogmaking begon met de aanleg van een ringsloot op de oever van het aangrenzende oude land. De grond die vrijkwam werd gebruikt om de ringdijk op te werpen. Aan de nieuw aangelegde ringdijk, in principe nog steeds op oud land, kwam een aantal molens en werd de eerste boezem gegraven, die in verbinding stond met het droog te maken meer. Bij uitzondering zien we dat de ringdijk - noodgedwongen - in het water gelegd wordt, bijvoorbeeld de zuidkant van de Schermer.

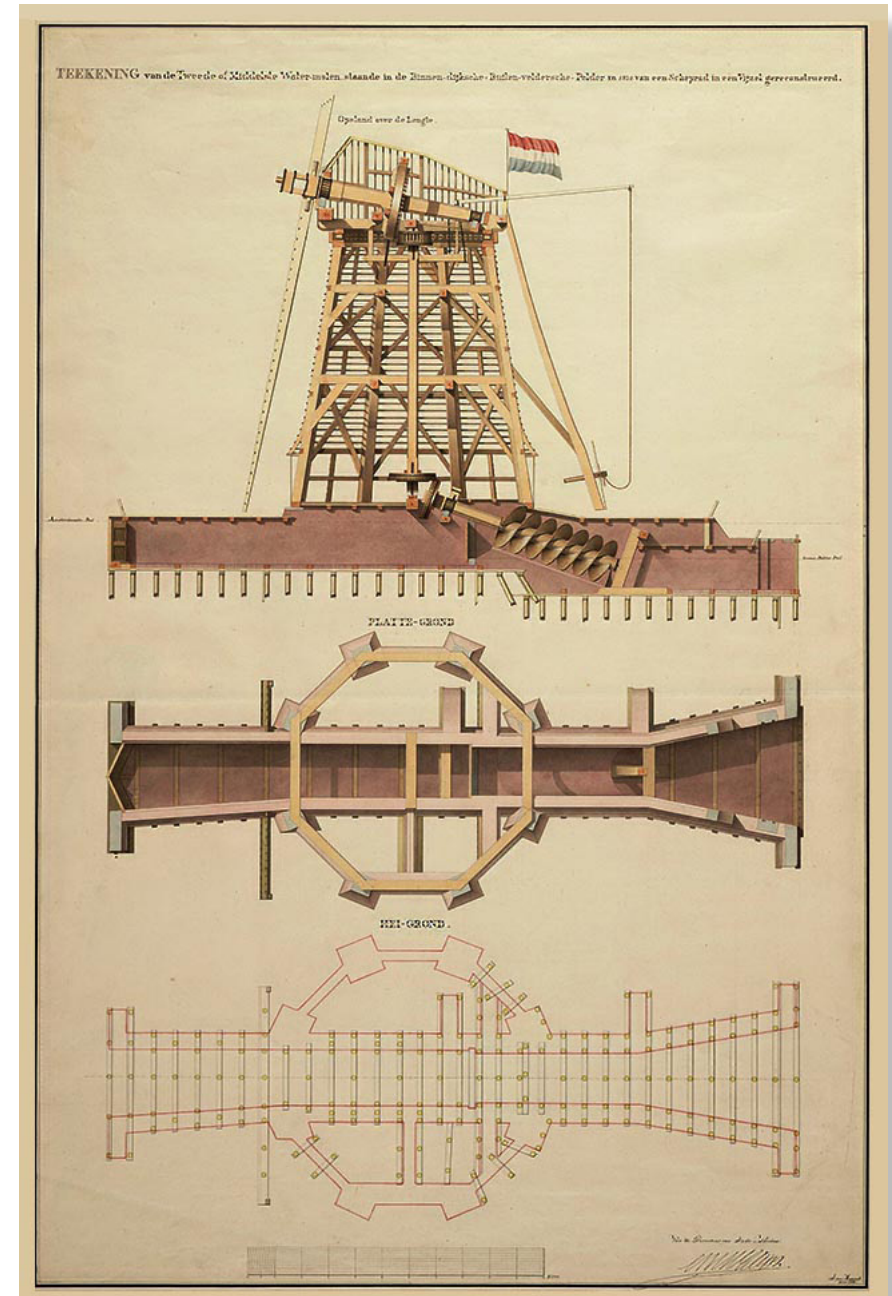
De capaciteit van de molens was groot zolang de schepraderen diep in het water staken. Naarmate het waterpeil zakte werd dat minder en tijd voor de tweede trap, de lager gelegen middenmolen. Na weer verder dalen van het peil kon de derde, de ondermolen geplaatst worden. Door het opwerpen van een dijkje hadden de twee bovenste niveaus een eigen boezem, de onderste moest het water tot aan de bodem wegmalen waarvoor op de bodem van het meer uiteindelijk sloten werden gegraven. Door het volpompen van de boezem bleven de ho-





Links een opengewerkte tekening van de bovenmolen (uitmaalter) in Schermerhorn die in de Beemster op de Schermerboezem uitsloeg; het scheprad steekt in de waterloop die langs de molen voert en waarmee zo'n molen per dag bijna 18.000 m³ water uitsloeg

Rechts een opengewerkte tekening van de middenmolen van een molengang in de Binnendijkse Buitenvelderse polder; deze van origine schepradmolen werd in 1836 vervijzeld waardoor de opvoerhoogte verdubbelde, maar de waterloop moest verlegd worden door het hart van de molen





ger gelegen molens op topcapaciteit draaien. Een molengang betreft dus altijd 2, 3 of 4 molens op verschillend niveau. Wel stonden soms meerdere van deze molengangen direct naast elkaar, zodat op oude foto's moeilijk is uit te maken hoe een en ander georganiseerd was. Het verschil tussen rad en vijzel was efficiëntie en verdubbelde opvoerhoogte. De uitvinding staat op naam van Symon Hulsebos die in 1634 octrooi hier op kreeg.

De eerste vijzelmolen werd in 1641 bij de droogmaking van de Starnmeer gebruikt (zie de opengewerkte tekening op pag.4). Het ombouwen van rad- naar vijzelmolens (vervijzelen) was een kostbare zaak en het duurde tot in de 19e eeuw voor daar op grotere schaal toe overgegaan werd. In 1830 werden de eerste 3 molens in

de Beemster van een vijzel voorzien. In de periode tot 1860 waren alle molens in Noord-Holland in die zin omgebouwd. Zo'n vervijzelde molen is nog steeds in werking te zien in de museummolen aan de Schermerringdijk nabij Schermerhorn. Deze verbetering aan het molenprincipe luidde de doodsklok voor de radmolens. Het was nu vaak mogelijk met twee molens hetzelfde werk te doen als voorheen met drie en veel van de traditionele molengangen werden in die zin gewijzigd. De grootste klap voor het molenbestand kwam met de invoering van het stoomgemaal. Men liet de molens in eerste instantie als reserve staan omdat de techniek het nog wel eens liet afweten. Toen die techniek verbeterde werden allengs meer molens opgedoekt. Wat er nu nog staat is door het veranderende besef over

▲ *De drietraps-bemaling ontwikkelde zich bij de droogmaking van de Schermer van vele molengangen met elk drie molens in twee molencomplexen met wel 16 molens, maar nog steeds in drie trappen en nog steeds geconcentreerd aan de oostoever; die werden geassisteerd door een enkele klassieke molengang*



het historisch belang van watermolens als het belangrijkste werktuig waarmee Noord-Holland zichzelf heeft weten te beschermen tegen het oprukkende water.

Het uiteindelijke droog houden, het bemalen van een polder vergt weer een andere opstelling van de molens. Door een stelsel van sloten in de polderbodem wordt de afwatering van de landerijen gewaarborgd door het peil in die sloten onder de bodem te houden, waardoor de ondermo-

lens nog dieper moesten malen. De landerijen werden door kleine molentjes van het soort als op de foto rechts 'onderbemalen'. Van dit type is op de Zaanse Schans te Zaandam nog een voorbeeld te zien, in werking alleen nog op Nationale Molendag of als er een paar vrijwilligers te vinden zijn. Onderbemalen doet men vandaag de dag nog steeds met automatisch werkende poldermolentjes die door een vlotter in werking gesteld worden en zichzelf op de wind stellen.

- ▲ Een vijzel in zijn schacht, in dit geval van beton maar ooit van hout
- Onderbemaling door verschillende soorten molentjes; boven een weidemolen en onder een tjasker met vijzel in houten schacht

De waterhuishouding in een polder is afhankelijk van de bestemming van het land. Gewassen vragen een drogere polder dan grasland en daarom zijn polders vaak opgedeeld in kleine gebiedjes met elk een eigen waterpeil. Ook verloop in de bodem kan tot het instandhouden van verschillende peilen noodzaken; de Schermer is onderverdeeld in 14 poldertjes met een eigen niveau, de Beemster bijvoorbeeld kent drie niveaus.

