

Zuidhollandse Achtkant Watermolen



Bouwbeschrijving

Eén der mooiste molentypen die nog in onze polders voorkomen, is de Zuidhollandse watermolen. Dit type wordt veel nagebouwd, helaas echter zijn vele exemplaren die men in tuinen kan aantreffen, zeer slecht gecopieerd. Dit was voor ons de aanleiding om de tekeningen geheel te herzien.

Zo zijn alle belangrijke details, die straks uw molen het aanzien van een echte molen moeten geven, afzonderlijk en voorzien van maten getekend. Aan de kap, het moeilijkste onderdeel, is extra aandacht besteed, evenals aan het wiekenkruis.

De molen kan in drie afmetingen worden gebouwd. De grootste maten leveren een molen op, die tot aan het topje van het wiekenkruis ongeveer 1575 mm meet (schaal 1 : 25), een flinke jongen dus. Met de cursief geschreven maten ontstaat een molen van ongeveer 1000 mm (schaal 1 : 37,5) en neemt u afmetingen van de tekeningen over dan wordt het een 'molentje' van een halve meter (schaal 1 : 75). Deze maten kunnen ook nog worden gehalveerd en dan heeft u een molen (schaal 1 : 150) voor op de schoorsteenmantel!

Uitgezonderd de vang is er afgezien van enig mechanisch binnenwerk. De vang dient om de molen na het draaien tot stilstand te brengen en als de molen is gestopt, wordt het wiekenkruis met een ketting tussen twee kruipalen vastgezet, evenals in het grote bedrijf. Om de molen te bouwen heeft u geen uitzonderlijk duur gereedschap nodig, een paar smalle beitels, een klein zogenaamd spook- of vioolschaafje, een goede figuurzaagbeugel met wat groftandige zaagjes, een blik- en een halfrond vijl (halfzoet), een paar boortjes, schuurpapier van grof tot fijn en watervaste of kunstharslijm. Het hout dient voor een gladde afwerking fijnnervig te zijn, bijvoorbeeld iepenhout voor de stijlen, beukehout is ook toe te passen zolang het niet aan de

buitenlucht wordt blootgesteld, of het moet goed geschilderd zijn. Voor de grondplaat en het binnenwerk van de kap kan multiplex worden gebruikt.

Bij het overnemen van de onderdelen met gebogen lijnen, zoals de stijlen, kapprofielen, voeghouten enzovoort zijn enkele velletjes transparant millimeterpapier onontbeerlijk. De vakjes zijn 2 x 2 mm en door het betreffende onderdeel van de tekening op zulk papier over te nemen en daarna op een ander vel over te tekenen waarvan u de vakjes tot 4 x 4 mm of 6 x 6 mm heeft vergroot, bespaart u zich veel lijnentrekwerk. Een voorbeeld hiervan is het voeghout 7, dat reeds zo'n 2 x 22 mm verdeling bezit.

De romp

De stijlen (1) moeten alle acht gelijk van vorm zijn, kleine afwijkingen in de gebogen vorm zijn niet bezwaarlijk, mits die afwijking voor alle stijlen dezelfde is en de taillevorm van de molenromp behouden blijft. Ze worden pasgemaakt in de grondplaat (2) en wel zo, dat de voorkant van de stijlen gelijk is aan de buitenomtrek van de grondplaat. Bovenin worden de stijlen bijeengehouden door de onderring 4, een belangrijk onderdeel van het kruiswerk. De toppen van de stijlen steken boven de onderring uit, daar draait overring (3) omheen.

Onderring en overring kunnen uit multiplex worden gezaagd, de vlakken die over elkaar draaien moeten extra glad worden geschuurd. Bij de echte molen draait de overring op naar het middelpunt gerichte conische rollen, die in de onderring zijn ingebed. In de ringen van het tuinmodel is het mogelijk om in de beide, op elkaar liggende vlakken een halfrond spoor te draaien. Het onderspoor wordt dan geheel gevuld met fietskogels, zoals het balhoofd van een fiets. Noodzakelijk is dit echter niet, de molen kan zonder deze lagering evengoed op de wind worden gezet. In de buitenomtrek van de overring (3) wordt over de gehele omtrek een groef gezaagd of gedraaid. In deze groef vallen later enige haaks omgezette aluminium stripjes, die aan de onderring worden bevestigd met kleine spijkers. Deze stripjes dienen te voorkomen, dat de kap er bij een stevige wind afwaait. Deze werkzaamheden moeten vóór de montage plaatsvinden.

De kap

Tot de kap behoort de gehele draaibare constructie boven de overring, die hoofdzakelijk door de voeghouten wordt gedragen. Op de overring (3) komen de beide voeghouten (7) te rusten met in het midden de steunder (8). De inkepingen vóór in de voeghouten en in de steunder bieden plaats aan de windpeluw (9). De inkepingen achter in de voeghouten dienen voor de penbalk (10). Windpeluw en penbalk liggen ca 11° à 12° achterover, zodat met de inkepingen hiermede rekening moet worden gehouden. Hieruit volgt dat ook de molenas 11° à 12° achterover helt.

De roosterhouten (25) worden straalsgewijs tegen de voeghouten én op de overring gelijmd. De onderkant is dus gelijk aan de onderzijden van de voeghouten. Ze worden voorlopig extra lang gehouden en pas na het aanbrengen van de beide spantringen (28) op de roosterhouten, gelijk met de buitenkant, afgezaagd. Deze spantringen kunnen uit 4 of 6 mm triplex worden gezaagd en moeten vloeiend op de voeghouten aansluiten. Vervolgens kunnen de lange en de korte spruit worden aangebracht. De lange spruit (5) en de korte spruit (6) hebben beide twee vlakke, lange zijden. De ene vlakke zijde rust in het voeghout, de andere vlakke zijde is achterwaarts gericht. Op de korte spruit staat het zogenaamde achterkeuvelens (47). Dit kan reeds worden opgebouwd uit balkjes van 6 x 6 mm of 9 x 9 mm of gezaagd uit multiplex van overeenkomstige dikte. Een en

ander dient wel met een paar pennetjes op de korte spruit te worden geplaatst, omdat het bij het afneembare gedeelte van de kap behoort. Wordt er geen vang in de molen geplaatst, dan behoeft de kap niet afneembaar te worden en vervallen enkele werkzaamheden.

Voordat met het construeren van de kap wordt begonnen, is het verstandig om de molenas (19) aan te brengen en het vangwerk in te bouwen. De as draait voor in een éénrijig kogellager dat in een houten blokje wordt opgesloten. Het is een blokje waarin, overeenkomstig met de buitenmaat van het kogellager, een gat wordt geboord. Dan wordt het blokje overlans over het gat doormidden gezaagd zodat het, met het kogellager ertussen geklemd, op de windpeluw met een paar schroeven kan worden vastgezet. De achterzijde van de as draait tegen een kogeltje in een gat in de penbalk. Aan de achterzijde wordt het gat in de penbalk afgesloten met een metalen plaatje.

Aangenomen dat u de as bij een metaaldraaierij volgens de gewenste afmetingen moet laten draaien, dan is het aan te bevelen tegelijkertijd de bus met kraag voor het vangwiel (18) te laten vervaardigen. Het vangwiel kan uit drie delen worden samengesteld, waarna het met een paar schroeven aan de bus met een kraag wordt bevestigd. Plaats het wiel zo ver mogelijk naar voren tussen de voeghouten, zodat het nog vrij kan draaien. De vangbalk (20) hangt aan de zogenaamde ezel (27), die op een klosje tegen het voeghout, onder de lange spruit, is bevestigd. Aan de andere zijde hangt de vangbalk met een pennetje in de uitsparing van het sabelijzer (21). Dit sabelijzer draait om een spijkertje in het voeghout, met over dat draaipunt een beugeltje om een te grote uitslingering te voorkomen. In de getekende stand is de vang vrij en zullen de wieken kunnen draaien. Door buiten de molen een ruk aan het vangtouw te geven, wordt (22) omlaag getrokken. In de kap wordt de vangbalk daardoor omhoog getrokken, het pennetje in de vangbalk zal het sabelijzer naar voren slaan, waardoor de vangbalk vrijkomt, omlaag valt en het koord om het vangwiel strak aantrekt; waardoor de as zal afremmen. Zo gaat dat in het grootbedrijf, maar het balkje in de molen staat, wat gewicht betreft, niet in verhouding met dat van de enorm zware vangbalk in de echte molen.

Er kan nu verder worden gewerkt aan de kapsantten 1 t/m 7. Ze worden uit 6 mm multiplex gezaagd, evenals de kokers om de lange spruit. In de profieltekeningen zijn, terwille van de duidelijkheid, alleen de buitenomtrekken gegeven. Ze moeten naar binnen breder worden uitgezaagd dan de spantring waar ze op rusten, aan de buitenzijde vallen ze wel gelijk aan de spantring. Op elke spant wordt op de omtrek het snijpunt van de horizontale lijnen met die omtrek aangestreept met de letter, behorende bij die lijn. Dat is later van belang bij het aanbrengen van de rietlatten.

In de spanten 2 t/m 7 komen aan de bovenzijde uitsparingen voor de nokbalk of nokgording (afmetingen 6 x 10 mm of 10 x 15 mm) en voor het wolfsdak aan de achterzijde. Aan de onderzijde van de spanten, behalve bij spant 2, een hoekje inzagen ter dikte van de spantring, zodat er een lipje blijft staan, dat achter de spantring valt. De kokers over de lange spruit steken buiten de spantring uit, maar moeten korter worden gehouden dan de aan te brengen dakbedekking. Op de nokbalk wordt de plaats van de spanten 2 t/m 7 aangestreept, waarna deze in de bovenste uitsparing van de spanten kan worden gelijmd, waarbij de spanten loodrecht op de spantring dienen te staan, ze worden echter niet aan de spantring gelijmd of op een andere manier bevestigd, tenzij u de vang achterwege laat.

Het stormschild (48) en het voorkeuvelens (46) kunnen tegelijkertijd met spant 1 worden geplaatst. Het voorkeuvelens is volgens de tekening in tweeën gezaagd om de kap afneembaar te houden. Boven het achterkeuvelens bevindt zich het wolfsdak, een schuin aflopend driekant vlak. Hier komen de spanten 6 en 7 tegenaan. Dit wolfsdak kan uit triplex worden gezaagd, in de top een uitsparing voor de nokbalk, de basis van de driehoek komt vast op het achterkeuvelens.

Een lastig karweitje is het aanbrengen van de rietlatten. Dit kunnen stroken fineer zijn of zelfs aluminium horregaas wat

zich gemakkelijk in de juiste vorm laat plooiën. Om de rietlatten op de juiste plaats aan te kunnen brengen zijn de snijpunten a t/m g zeer belangrijk. Het is dan gemakkelijker om de openingen tussen de latten met nog meer latten op te vullen, waardoor de kap uiteindelijk zijn typische vorm verkrijgt. In het geval dat u rietlatten toepast, worden de onderste drie, tussen spant 1 en de windpeluw, vervangen door een klosje; achteraan tussen spant 7 en de grote spruit de onderste twee eveneens. Zo blijft de kap afneembaar. Bouwt u geen vang in, dan kan al deze heisa worden vergeten.

Voor de kapbedekking is kunstgras, zoals dat bij modelspoorbanen wordt gebruikt een vrij natuurgetrouwe afwerking. Het is verkrijgbaar van licht- tot bruin-groen. Het stormschild aan de voorzijde wordt gepotdekseld met acht stroken dik fineer en aan weerszijden van het voorkeuvelens komen nog twee zogenaamde zwaardluiken. Ze vallen over de windpeluw en worden daarop met kleine schroeven vastgezet. Op de kap tenslotte twee plankjes met daaroverheen een afdekplankje. Het achterkeuvelens was nog niet helemaal afgewerkt, op het eerste blad is te zien wat er nog aan moet worden toegevoegd. Boven de kop van de staartbalk (10) is een klein venster aangebracht, dat de molenaar in staat stelt bij voldoende licht het penlager te kunnen controleren. Op de staande balkjes worden sierplankjes aangebracht, die over de korte spruit vallen. Onder de korte spruit komt de achterbaard (33) met een eenvoudige versiering en de initialen van de molenaar. De voorbaard (32) is meestal wat rijker bewerkt met de naam van de molen en het jaar van de bouw.

Het wiekenkruis

Met het wiekenkruis, bestaande uit de binnenroede (13) en de buitenroede (14) staat of valt uw hele molen. Niet gemakkelijk, maar met wat geduld en overleg moet er, net als bij de kap, wat goeds uit de bus komen. Voor de roeden is teak-, esse-, of iepenhout aan te bevelen. Acaciahout is het meest weerbestendig maar moeilijk verkrijgbaar.

De buitenroede (13) is vlak van vorm, taps toelopend en, nu wordt het weer moeilijk, naar de uiteinden onder een hoek van ongeveer 15° getordeerd. De zijde van de heklatten blijft vlak en recht, de windbordzijde loopt echter ook taps toe. Als u de tekening goed bestudeert, kan er niets fout gaan, vooral als u zich ook nog dat kleine vioolschaafje heeft aangeschaft.

De binnenroede (13) is nog iets pittiger, die heeft een zodanig gebogen vorm dat de uiteinden van deze roede vrijwel gelijk liggen met die van de buitenroede. Dus hol van vorm en nog getordeerd ook. De heklatten (39) (116 stuks) zijn voor het kleine model 2 x 3 mm en voor het grote model 3 x 4 mm. Vooral niet zwaarder kiezen, dan worden de wieken veel te grof en ontaard een en ander in een klimrek voor rozen! De stand van de heklatten valt duidelijk op te maken uit de tekeningen. Lang voor er vliegtuigen waren, zat de propellervorm al in de molenwieken. Houdt met het boren van de 3 mm gaatjes vooral rekening met de hoek waarin de heklatten in de roede moeten worden geplaatst. Heklat 9 staat vrijwel loodrecht, vandaaruit begint het verloop van de overige heklatten.

Het windbord (43) staat over de gehele lengte van de roede onder een hoek van ca 15° naar voren, de gaatjes hiervoor dienen overeenkomstig te worden geboord. De voorzoom (40), de achterzoom (41) en de zoomlatten (42) hebben dezelfde afmetingen als de heklatten.

De roeden worden door middel van de askop (16) met de molenas verbonden. Hoewel vrijwel alle molens een gietijzeren askop bezitten, zijn er toch nog enkele met een houten kop, zoals 'De Laeck', een molen aan de Kagerplassen. Achter de askop zit in ons geval een meenemer (36), vervaardigd uit messing of aluminium waar een gat met een platte kant in moet worden gevijld, die over de as (19) schuift, waaraan volgens de tekening eveneens een platte kant is gevijld. Aan de voorkant van de askop komt de sluitplaat (37), waarna het geheel met een M6- of M10-moer wordt vastgezet. De staartbalk (10), waarmee

de kap kan worden gedraaid, wordt met een inkeping tegen de de korte spruit aan, juist onder het venster in het achterkeuvelens gemonteerd. Het kan zijn, dat de staartbalk ter hoogte van het achterkeuvelens iets moet worden afgeschuind.

De lange schoren (11) vallen met een kleine inkeping op de lange spruit en worden onderaan de staartbalk vastgezet. De korte schoren (12) worden op dezelfde wijze aan de korte spruit bevestigd en boven de lange spruiten op de staartbalk. De lange schoren worden bovendien nog halverwege met een staaldraad of fijne ketting aan de uiteinden van de korte spruit opgehangen. In de praktijk dient dit om doorzakken en breuk van de lange schoren te voorkomen, waarbij ze door het draaiende wiekenhuis zouden kunnen slaan.

Het kruirad (24) draait in een messing busje met aan beide uiteinden opgesoldeerde ringen. De as van het rad kan in dit busje in langsrichting heen en weer schuiven; hoe meer ketting op de as hoe verder deze uit de staartbalk steekt.

De romp van de molen kan worden afgewerkt met modelbouw-triplex van 1 mm dikte. De bovenbouw, na het aanbrengen van

de rietkisten, met imitatiegras bekleden. In het plaatsen van de riet- of lichtkisten is men geheel vrij wat plaats en aantal betreft. De deuren (30) liggen tegenover elkaar, maar uit het midden omdat zich aan één zijde het grote scheprad zou moeten bevinden. De grote vensters (34) zitten ook recht tegenover elkaar en kunnen eventueel van luiken worden voorzien. Geef de molen een paar frisse kleuren volgens de stuklijst.

Met de tekeningen en deze beschrijving is getracht u een klein beetje op weg te helpen bij het bouwen van een zo natuurgetroouw mogelijke molen. Volmaakt is een en ander zeker niet, door zelf molens te gaan bekijken, doet u misschien nog betere ideeën op dan die hier zijn toegepast. Wilt u meer weten over Nederlandse molens, de verschillende typen en hun werking, dan is het boekje 'Molens' van wijlen Ir. F. Stokhuyzen een zeer goede informatiebron.

Veel genoegen!



MODELBOUWERS OPGELET!

HOLLANDSE MOLENS ZELF BOUWEN !

Honderd jaar geleden waren er nog ruim 9.000 molens in Nederland. 'n Molen had toen nog een duidelijke economische functie. Machines hebben nu hun werk overgenomen. De molens die er nu nog staan - ongeveer 900 - verlenen aan het Hollandse landschap een unieke bekoring. Geen wonder dat vele modelbouwers worden geïnspireerd door dit cultuurhistorisch bezit.

De redactie van HB modelbouw & techniek heeft vijf markante molentypen in tekening gebracht en van een duidelijke bouwbeschrijving voorzien, zodat de molens op schaal in miniatuur kunnen worden nagebouwd.



Open Standerdmolen
schaal 1:87
isbn 90 6082 239 0
bestelnr. 242001
f 21,50 / Bfr. 430



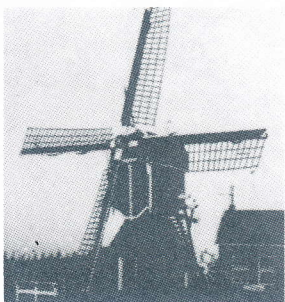
Zaagmolen
schaal 1:90
isbn 90 6082 240 4
bestelnr. 242002
f 21,50 / Bfr. 430



Z.H. Achtkant Watermolen
schaal 1:100
isbn 90 6082 241 2
bestelnr. 242003
f 21,50 / Bfr. 430



Achtkant Stellingmolen
schaal 1:88
isbn 90 6082 242 0
bestelnr. 242004
f 19,50 / Bfr. 390



Wipwatermolen
schaal 1:88
isbn 90 6082 243 9
bestelnr. 242005
f 19,50 / Bfr. 390

met Engelse handleiding:

Achtkant Stellingmolen
bestelnummer 242012
f 19,50 / Bfr. 390

Wipwatermolen
bestelnummer 242013
f 19,50 / Bfr. 390

De Open Standerdmolen is als voorloper van de bekende Wipmolen te beschouwen, beide behoren tot de oudste molentypen in Nederland. Er zijn nog een 40-tal Standerdmolens in ons land, verspreid over Gelderland, Noord-Brabant, Limburg en Zeeland. Daaronder bevinden zich ook gesloten Standerdmolens, dat wil zeggen de ruimte om de teerlingen en standerd is afgedekt met riet of pannen, zodat er een bergruimte is verkregen.

De Achtkant Zaagmolen verschilt uiterlijk weinig met een Zuidhollandse Achtkant Watermolen; het onderscheid is gelegen in de functie van de molen. De draaibare kap van beiden is gelijk. Daarin draait de wiekenas en daaraan een groot kamwiel dat men met de tanden tussen de pennen van een bovenschijf grijpt, die op een staande spil vastzit. Aldus brengt de horizontale as de kracht over op de verticale spil en bij de watermolen en zaagmolen is dit gelijk. Het model, dat hier beschreven wordt is van de bestaande molen „De Herder“, die aan de Haarlemmertrekvaart in Leiden staat.

Eén der mooiste molentypen die nog in onze polders voorkomen, is de Zuidhollandse Achtkant watermolen. Dit type wordt veel nagebouwd, maar gezien de vele exemplaren die men in tuinen kan aantreffen, zeer slecht gecopieerd. Dit was de aanleiding om deze tekeningen geheel te herzien.

Zo zijn alle belangrijke details, die straks uw molen het aanzien van een echte molen moeten geven, afzonderlijk en voorzien van maten getekend. Aan de kap, het moeilijkste onderdeel, is extra aandacht besteed, evenals het wiekenkruis.

De Achtkant Stellingmolen is een imponerend bouwwerk, vooral door het platform, stelling genaamd, waarop de molen naar de wieken op de wind kan zetten. De stelling is nodig, omdat de molen vanwege bebouwing in de stad of bomen in de directe omgeving hoger moest worden, zodat de wieken voldoende wind vingen. Het kruien vanaf de grond was dan niet meer mogelijk en moest er een loopstelling rond het molenlijf worden gebouwd. Bij sommige molens kan het stellingplankier wel meer dan vijftien meter boven de grond liggen (Schiedam, Leiden, enz).

De Wipmolen is als watermolen het oudste bekende type wat in Nederland voorkomt. De meeste vindt men in Zuid-Holland, Noord-Holland en Friesland. Behoudens enkele kleine afwijkingen zijn zij vrijwel alle gelijk van opbouw. Ze hebben vaak contrasterende kleuren, welke fel afsteken tegen het grauwe riet van het onderhuis.

Indien niet verkrijgbaar in uw naaste omgeving kunnen de tekeningen rechtstreeks worden aangevraagd door overmaking van het bedrag (verhoogd met f 2,30 als bijdrage in verpakkings- en verzendkosten) naar postbanknr. 83214 ten name van Uitgeverij De Muiderkring B.V. te Weesp.