

Opzienbarende vondsten aan de oevers van de Nederrijn bij Arnhem

Een schipmolen uit 1216?

Rik Joziasse, Berdie de Ruiter en Peter Pouwels

In juni 2014 is bij graafwerkzaamheden in de polder Meinerswijk ten westen van het centrum van Arnhem een molensteen gevonden. Het bleek een gebruikte molensteen uit de middeleeuwen te zijn. In de onmiddellijke nabijheid van de steen werd eerder al in een zandwinningsplas een vreemd gevormde boot uit de dertiende eeuw aangetroffen. Deze twee vondsten in combinatie met elkaar maken het zeer waarschijnlijk dat er in de 13^e eeuw een schipmolen gedraaid heeft in de Rijn bij Arnhem. Tot dusver waren er maar weinig schipmolens uit Nederland bekend, en de oudste vermeldingen dateerden van omstreeks 1400. Aan de Nederlandse molengeschiedenis is door de vondst van deze materiële resten een belangrijke component toegevoegd, en de geschiedenis van de schipmolen in ons land is er een kleine twee eeuwen mee vervroegd.

Historie van Meinerswijk

De polder Meinerswijk is een uiterwaardengebied, gelegen op de zuidelijke oever van de Rijn tegenover het centrum van Arnhem. Het gebied heeft al een lange bewoningsgeschiedenis. De afgelopen twee eeuwen is het gebied vooral gebruikt voor klei- en zandwinning. Een deel van de hierbij ontstane putten is gebruikt om afval te storten. In de polder Meinerswijk liggen de resten van een castellum (een Romeins fort) uit het eind van de tweede, begin derde eeuw, en er liggen de resten van Huize Meinerswijk. Meinerswijk werd na de Romeinse tijd voor het eerst in 814 of 815 expliciet genoemd. Lantwardus schonk toen onder andere de hoeve 'Meginhardiswich' aan de abdij van Lorsch. In 847 plunderden de Noormannen de 'vicus Meginhardi' (Meinerswijk). Ook uit de 12^e en 13^e eeuw zijn er verwijzingen naar bewoning van



Huize Meinerswijk op een gravure uit 1784 door J. Bulthuis (Gelders Archief).

Meinerswijk. In 1233 feliciteerde Reynerus de Meynerswike, in dienst van de graaf van Gelre zijn burenen, de stad Arnhem, met het verkrijgen van stadsrechten. De heerlijkheid Meinerswijk en de stad Arnhem behoorden in de 13^e eeuw tot het grondgebied van de graaf van Gelre. De graaf ontving in 1294/1295 uit het hof Meinerswijk 2 mud gerst en 2,5 mud haver. Ook in latere jaarrekeningen worden betalingen van het hof Meinerswijk genoemd maar dan alleen voor haver, een gewas dat zich beter laat kweken op natte grond.

In 1853 is de hofstede ofwel het Huis Meinerswijk, waarvan onbekend is wanneer het gebouwd werd, gesloopt. Booronderzoek door de AWN (vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie) in 1991-1992 op de plek van de hofstede toonde aan dat er zeker vanaf

de 12^e of 13^e eeuw bewoning is geweest. De heerlijkheid Meinerswijk had in de middeleeuwen een eigen machtsidentiteit. Ze mocht recht spreken en had ongetwijfeld ook veel wereldse rechten, zoals het vis-, jacht-, maal- en waterrecht.

Uit de jaarrekeningen van de graaf van Gelre blijkt dat in de heerlijkheid Meinerswijk graan verbouwd werd. Zoals toen gebruikelijk zullen de bewoners ook een maalinrichting hebben gehad. Wat voor een maalinrichting dit geweest is, kan niet uit historische bronnen worden afgeleid. Een watermolen in de polder is niet mogelijk. Er kunnen uiteraard rosmolens geweest zijn, maar mogelijk is er ook een periode geweest dat de heerlijkheid gebruik maakte van een schipmolen. Daarover gaat deze bijdrage.



Bij werkzaamheden om de waterberging aan de Nederrijn te vergroten, is op steenworpafstand van de wraklocatie de molensteen gevonden (foto Berdie de Ruiter, 25 juni 2014).



Het maalvlak van de molensteen. Duidelijk zichtbaar zijn de sporen van een primitieve bewerking van het oppervlak, het relatief kleine kropgat (waardoor bovenaandrijving uitgesloten is geweest) en de twee uitsparingen voor de zwaluwstaartvormige rij (foto Peter Pouwels, 11 juli 2018).

De gevonden molensteen

De molensteen is op ca. 100 m afstand van de resten van Huize Meinerswijk gevonden.

Hij werd aangetroffen in een dicht-geslibde rivierbocht. Logisch lijkt dat deze steen bij een maalinrichting van Huize Meinerswijk heeft behoord.

Op de locatie zijn er verder geen archeologische vondsten gedaan die duiden op een rosmolen.

De molensteen is in juni 2018 in het archeologisch depot van de gemeente Arnhem onderzocht. De steen heeft een diameter van 94 - 95 cm en een dikte aan de omtrek die varieert van 17 tot 20 cm. De molensteen is in gebruik geweest als bovenste maalsteen en werd, gezien de kleine diameter van het centrale gat, het kropgat, van onder af aangedreven. Voor de aandrijving is gebruik gemaakt van een zwaluwstaartvormige rij, zoals we die kennen uit de Romeinse tijd. De steen ziet er nog redelijk gaaf uit, op twee aan de omtrek uitgebroken stukken na. Aan het maalvlak met entree is te zien dat de steen is achtergelaten in gebruikte staat, waarbij opvallend is dat deze scheef is afgesleten. De steen is hooguit enkele jaren in gebruik geweest, gezien de resterende dikte van de steen. Uitgaande van de gebruikelijke verhoudingen tussen de dikte en de diameter van de steen van 1 : 4 heeft de steen oorspronkelijk een dikte gehad van $95 : 4 = 23,75$ cm. Er is dus ongeveer 2 cm van de oorspronkelijk steen afgemalen.

Het scheve maalvlak is hoogst waarschijnlijk het gevolg geweest van een verkeerd afgestelde rij of molenijzer; de grootste afwijking staat namelijk precies loodrecht op de lange kant van de rij. Deze zijde van de rij is ook het moeilijkste af te stellen (dit is ook een van de argumenten dat men in een verdere ontwikkeling van dit molenonderdeel voor de viertaksrijn kiest). Gezien de afmetingen en kenmerken

(waaronder de verhoogde rand rond het centrale gat in de steen) betreft het hier een gebruikte middeleeuwse molensteen uit de 12^e -13^e eeuw.

De vondst van deze middeleeuwse molensteen staat niet op zichzelf, want ook bij Nijmegen, ten oosten van de Waalbrug, zijn in 1986 bij baggerwerkzaamheden twee soortgelijke molenstenen uit de Waal naar boven gekomen. Een molensteen is door



Detail van een olieverfschilderij op doek van Jan van Goyen uit 1641, dat een gezicht op de Waal en de Valkhofburch in Nijmegen voorstelt. Links van het midden is op de achtergrond een schipmolen afgebeeld. De molen bestaat uit twee schepen met een opbouw, waardoor het schoepenrad dat zich tussen beide schepen in bevindt niet zichtbaar is. De molenstenen bevinden zich in het dichtst bij de oever of de stadsmuur gelegen schip. Het tweede schip heeft enkel de functie om de as waaraan het rad bevestigd is te dragen.

museum Kam in bruikleen gegeven aan het landgoed de Holthurnsche Hof in Berg en Dal, om daar dienst te doen als altaarsteen in de kapel; de andere, met het molenijzer nog aanwezig, ligt in het depot in Beijsterhuizen te Nijmegen.

Middeleeuwse molenstenen werden van onderen aangedreven met behulp van een enkelvoudige overbrenging. Molens met een dergelijke overbrenging konden zijn:

1. Rosmolens
2. Watermolens
3. Getijdemolens
4. Schipmolens

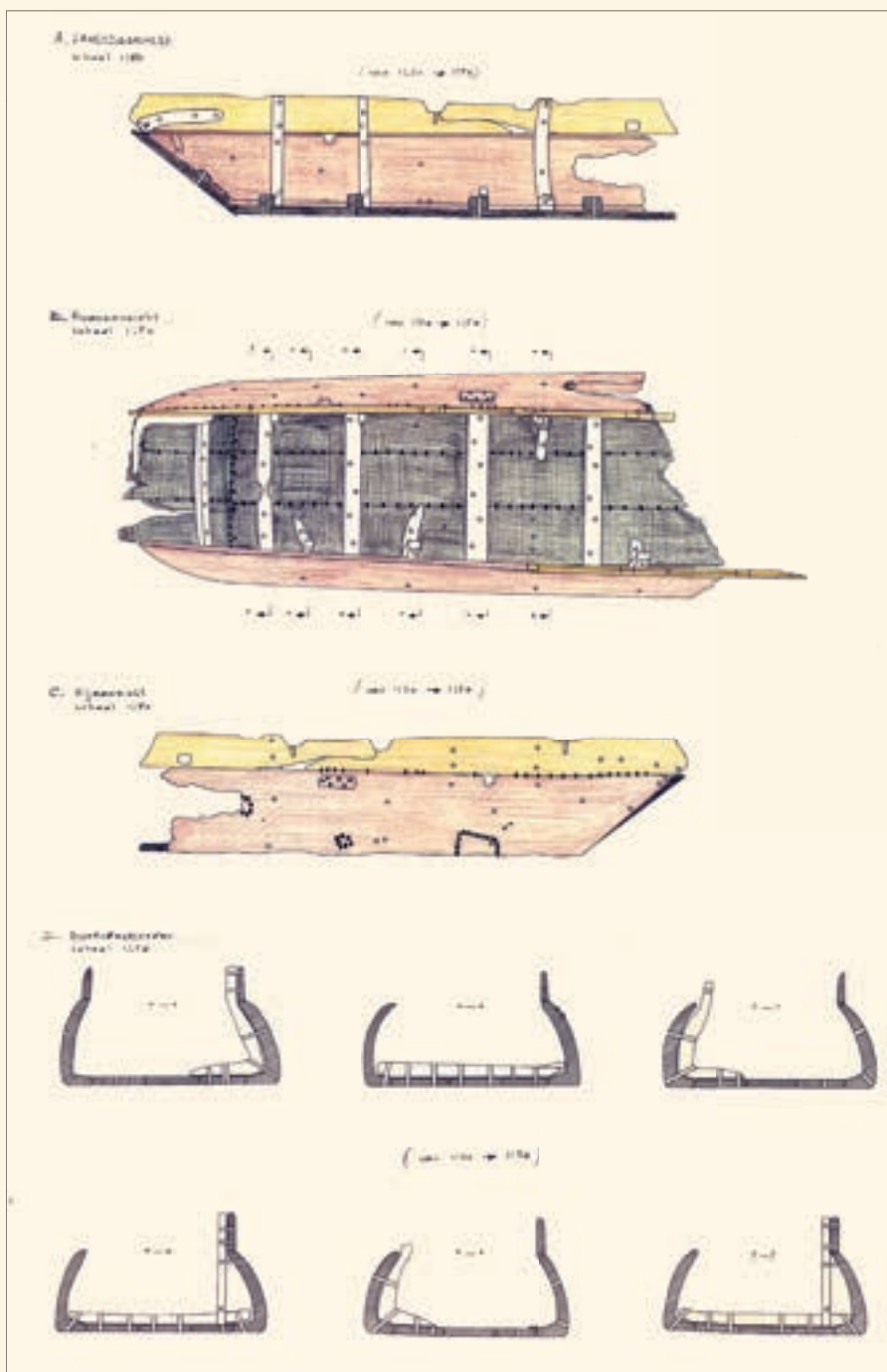
De rosmolen is al bekend vanaf de Romeinse tijd evenals de watermolen, echter in ons land komt de watermolen pas vanaf de vroege middeleeuwen voor. Rosmolens waren er waarschijnlijk eerder, maar archeologisch of schriftelijk bewijs voor dat vroege voorkomen ontbreekt nog. Getijdemolens zijn in de lage landen vanaf de 12e eeuw bekend; de oudst nog bestaande (in Rupelmonde (B), en in Bergen op Zoom) dateren van omstreeks 1500. Schipmolens waren er in ons land bij Maastricht op de Maas, in Deventer op de IJssel en er lagen er ook op de Waal. De eerste vermeldingen van schipmolens in Nederland dateren uit 1394 (Deventer) en uit de 15e eeuw. Aan het eind van de 18e eeuw lijken alle Nederlandse schipmolens weer te zijn verdwenen.

Meinerswijk 3

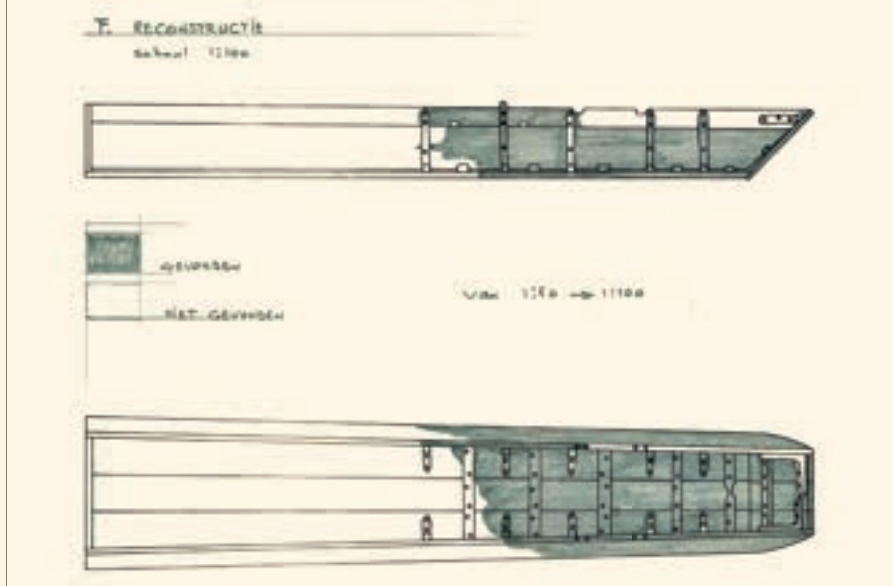
In Meinerswijk zijn vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw meerdere resten van middeleeuwse boten aangetroffen. In deze bijdrage gaat het om het derde, in 1976 gevonden scheepje, dat vandaar Meinerswijk 3 (MW3) werd genoemd. Het werd gevonden door historicus R.C.M. Wientjes. Bedacht op scheepsresten vanwege de eerdere ontdekkingen, volgde hij de werkzaamheden van de ontgraving en trof in het talud van het zandgat een zwaar stuk hout aan. Nadat het hout was schoongemaakt, bleek het te gaan om een eikenhouten vaartuig met twee halve boomstammen als zijden en drie planken als vlak; het vaartuig werd aangeduid als "boomstamschip". Een jaar later volgde de opgraving, waarvoor met behulp van een pomp en een zandzuiger het waterpeil in



Tekening van de Waal met het Valkhof door Joannes Leupen uit 1666. De schipmolens die hier zijn afgebeeld hebben kennelijk geen opbouw of overkapping op het tweede scheepje, waardoor het rad zichtbaar is.



Werktekening uit 1977 door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders van de gevonden resten van het voor-schip (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Museum voor Scheepsarcheologie).



Reconstructietekening van het gehele schip door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders uit 1977. Omdat het achterschip destijds niet gevonden was, ging men uit van een te grote lengte. Uiteindelijk bleek het schip 8,5 m lang, en was het daarmee zo'n 4 m korter dan aanvankelijk werd aangenomen.



Het gereconstrueerde voorschip in 1977/1978 (foto Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, maritiem archief/Batavialand).



1. Vondstlocatie van het scheepswrak MW3, 2. Vondstlocatie molensteen, 3. Locatie Huize Meinerswijk (kaart: Google Earth).

het zandgat van 3,40 m tot ruim 4,70 m onder het maaiveld werd verlaagd. Omdat de pompen tijdens het werk de stijgende waterstand niet konden bijhouden, kon men niet het hele schip bergen. Het achterschip van een voor Nederland uniek schip leek verloren. In 2006 werd er door duikende amateurarcheologen op 60 cm onder de zandbodem en ongeveer op de locatie van MW3 bewerkt hout gevonden. Op verzoek van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) hebben zij een deel geborgen. Aan de hand hiervan werd geconstateerd dat dit een ontbrekende vlakplank was van de MW3. De vlakplanken vormen samen de bodem van het scheepje.

Uiteindelijk is een groot deel van het achterschip ook geborgen. Die delen zijn in 2009 ter conservering en bestudering naar de RCE in Lelystad gebracht.

Nu de MW3 min of meer compleet is, blijkt zij aanzienlijk korter dan voordien aangenomen. Maar het meest opvallende is dat ze een verticale achterkant, een 'spiegel' heeft.

Constructie en datering

Van het in de jaren '70 van de vorige eeuw geborgen, 6 m lange voorstuk blijken de vlakplanken uit één boom gezaagd. Het vlak zelf is trapeziumvormig en verbreedt zich naar de achterkant van het schip. De zijden van het schip bestaan uit twee meermaals gerepareerde, uitgeholde halve boomstammen die afkomstig zijn van een afgeplatte eik met een dikte van circa 70 cm. De zijanten van de boomstammen zijn van boven afgewerkt en dienen als basis voor het boeisel, dat wil zeggen voor de bovenste randen van het schip, bedoeld om de golven buiten te houden. De geborgen fragmenten van het boeisel hebben aan de bovenzijde uitsparingen en rechthoekige openingen aan de onderzijde, waarvoor nog geen verklaring is gevonden. Mogelijk dienden de openingen voor het plaatsen van balken. De boeg bestaat uit drie planken met een sponning, die aansluiten op de vlakplanken en zijden. Met ijzeren spijkers zijn voorshot en vlak aan elkaar bevestigd. Vlak, zijden en boeisel worden bijgehouden door leggers en kromhouten, bevestigd met houten pennen en ijzeren spijkers.

De totale lengte van het schip is naar schatting 8,5 m geweest.

De berging van de resten van het achterschip met behulp van een kraan op 13 mei 2009 (foto's Rik Joziasse). De resten zelf zijn gefotografeerd door T. Penders op 3 februari 2010 (collectie Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, objectnr. DG2010_0120).



Van het boomstamschip zijn meerdere houtmonsters onderzocht. Bij alle houtmonsters bleek het om eikenhout te gaan. Dateringen van de monsters wijzen op een veldatum van 1216 ± 5 jaar. Er van uitgaande dat het hout direct na de kap is gebruikt voor de bouw van het schip en het geen latere reparatie betreft, kan de datering van MW3 dus aan het begin van de 13^e eeuw worden geplaatst.

Over het type en de functie van het schip verkeerde men destijds in grote onzekerheid.

Maritiem archeoloog Jeroen Vermeersch, die als projectleider voor de RCE in 2010 het rapport *De boomstamboot Meinerswijk 3* schreef, vond het maar een vreemde, en zelfs een "bizarre en logge constructie". Geheel onduidelijk was waarvoor het vaartuig gediend kon hebben, al opperde hij de mogelijkheid van een vissers- of veerbootje. Maar, zo concludeerde Vermeersch ook, er was geen zeil of mast aanwezig geweest, en men kon er ook niet in zitten. Ook twee van de schrijvers van deze bijdrage, tevens de vindsters van het achterschip (RJ en BdR), hadden destijds geen idee van de functie van de boot.

Inmiddels zijn de auteurs ervan overtuigd dat het merkwaardige bootje onderdeel van een schipmolen moet zijn geweest.

Schipmolens

In Nederland en Europa zijn vooral windmolens en watermolens bekend. Met die laatste term doelen we op molens die op een of beide oevers van een beek of riviertje zijn gebouwd en aangedreven worden door het stromende water.

Een bijna vergeten ontwerp om energie op te wekken met water is de schipmolen. De techniek heeft veel overeenkomsten met watermolens, alleen betreft het dan geen bouwwerk op het land, maar drijft de gehele constructie in een rivier op één of meerdere pontons.

Het voordeel van een schipmolen ten opzichte van een watermolen is dat deze kan blijven functioneren bij veranderende waterniveaus of als de rivier zijn bedding verlegt. De schipmolen is niet plaatsgebonden. Een nadeel van schipmolens is hun grote kwetsbaarheid. Vele zijn verloren gegaan doordat ze lossloegen van hun ankers, of ten gevolge van beschadig-

ging door drijfhout of ijsgang. In Europa hebben er vanaf de 13^e eeuw niettemin honderden in de rivieren gelegen. Op stadsgezichten uit die tijd zijn ze regelmatig terug te vinden. Ook zijn er veel historische bronnen die verwijzen naar schipmolens. Er werden vergunningen voor afgegeven, er werd belasting over geheven en er werden waterrechten verkocht. Het merendeel van de schipmolens heeft gelegen in rivieren met een groter verval dan in het vlakke Nederland. Maar ook in ons land hebben schipmolens gelegen, zoals eerder werd aangegeven. Schipmolens zijn gaandeweg uit het stadsbeeld ver-

dwenen vanwege hun kwetsbaarheid bij slechte weersomstandigheden, maar ook omdat ze steeds meer in conflict kwamen met de riviervaart. Rivierschepen werden groter, en omdat schipmolens juist op de plek lagen waar een maximale stroming staat, kwamen ze vaak - letterlijk - in botsing met elkaar. Terwijl schipmolens in de 18e eeuw uit Nederland verdwenen, zijn er in Duitsland en in Oost-Europese landen nog tot in de vorige eeuw in bedrijf gebleven. Op de Donau lagen ze tot aan het begin van de vorige eeuw zelfs nog in grote aantallen. Daarna kwam ook daar het verval. In Zuidoost-Europa zijn



Interieurfoto van de gereconstrueerde schipmolen in Minden (D), waarop de aandrijving van de molenstenen te zien is. Zo moeten de molenstenen in Meinerswijk ook aangedreven zijn geweest (foto Rasbak, 28 maart 2015).

echter nog steeds schipmolens te zien, ook al betreft het er maar enkele en zijn het soms reconstructies met een museumfunctie.

Waarom schipmolens?

Waterkracht was tot de introductie van de windmolen omstreeks 1200 de belangrijkste krachtbron voor het aandrijven van machines anders dan door dieren of mensen.

Dat schipmolens naast watermolens op grote schaal gebruikt zijn, wekt in eerste instantie verbazing, omdat er zoveel nadelen kleefden aan het gebruik ervan. Behalve de eerder genoemde nadelen was het een probleem dat het rad van de schipmolen niet eenvoudig gestopt kon worden, waardoor oververhitting en brand kon ontstaan. De drijflijnrichting moest verder zodanig vormgegeven zijn dat de constructies stabiele platforms vormden, zodat het rad en de maal-inrichting goed uitgelijnd waren. Bij voorspelbare ijsgang konden ze niet gebruikt worden en moesten ze weggevoerd worden naar een plek waar ze veilig waren. De aan- en afvoer van graan en meel (met bootjes, of als ze dicht bij de oever lagen over een smalle loopbrug of zelfs over losliggende planken) zal ook de nodige hoofdbrekens gekost hebben.

Schipmolens waren niet geliefd bij andere gebruikers van de rivieren. Ze lagen als obstakels in de snel stromende delen van het water. De schepen moesten hier omheen navigeren. Ook als de molenboten in de winteropslag lagen of naar een andere plek vertrokken waren, bleven de aanmeerpalen meestal achter in de rivierbodem. Voor schepen een bijna onzichtbaar obstakel.

Dat schipmolens toch zo veel gebruikt zijn, komt onder meer doordat juist langs de grote rivieren de stadsontwikkeling heeft plaatsgevonden. Daar was een groeiende behoefte aan maalcapaciteit, maar lang niet overal (bijvoorbeeld doordat aan de rivieren het waterpeil niet te regelen viel) konden watermolens bouwen. Schipmolens losten dit probleem op, want zij konden meebewegen met de waterstand. Niet alleen als de rivier haar bedding verlegde, maar ook bij hoog en bij laag water konden ze hun werk blijven doen.

Dat er geen schipmolens meer zijn en dat wij dit molentype vergeten zijn,

ligt dus zeker niet aan hun voorkomen in het verleden en evenmin aan hun nuttige bruikbaarheid.

Typen schipmolens

De verschillende typen schipmolens lijken vooral voortgekomen te zijn uit de bouwtraditie van de regio en uit de specifieke omstandigheden van de rivier.

Erkend deskundige op het gebied van schipmolens is Daniela Gräf. In haar indrukwekkende boek uit 2006, "Boatmills in Europe from early medieval to modern times" onderscheidt zij drie typen:

Type 1

Schipmolen waarbij het hoofdschip (waarin zich de molenstenen bevinden) en de ponton (drijver die de as ondersteunt waaraan het schoepenrad zit) een doosachtige vorm hebben met een opengewerkte achtersteven en de huidplanken oplopend naar een brede boeg. Dit type is onder meer gebruikt op de Elbe, Mulde, Weser, Rijn (met uitzondering van de Midden-Rijn), Maas, Loire en Tiber. In deze rivieren is dit type door de eeuwen heen ongewijzigd gebleven.

Type 2

Schipmolen waarbij het hoofdschip en de ponton een puntige steven hebben. Deze molens werden o.a. gebruikt op de Donau, de Inn, Tisza, Garonne, Saône, en Rhône.

Type 3

Schipmolen waarbij aan beide zijden van het molenschip een of meerdere raderen bevestigd zijn en waarbij er dus geen sprake is van een ponton of drijver. Deze molens zijn gebruikt in de Seine, de Main en de Midden-Rijn.

Afsluitend

De vondst in Meinerswijk van een uit 1216 daterend scheepje alsmede van een molensteen uit dezelfde tijd, brengen ons tot de conclusie dat die twee vondsten bij elkaar horen en dat er aan het begin van de 13^e eeuw een schipmolen heeft gelegen op de Nelderrijn bij Arnhem.

Die conclusie lijkt gewettigd, omdat het scheepje een op het eerste gezicht merkwaardige vorm heeft, die eerder niet met een andere functie van het vaartuig in verband kon worden gebracht. Het bootje de MW3 blijkt

echter overeen te komen met schipmolen Type 1 van Gräf. Het heeft waarschijnlijk gediend als ponton waar de as op gerust heeft die het molenrad droeg. Wat er dan met het hoofdschip gebeurd is, is onduidelijk. Het is in ieder geval niet teruggevonden. Omdat de molensteen niet intensief gebruikt bleek te zijn, is de complete schipmolen mogelijk al kort na de ingebruikname gezonken, op drift geraakt of bij hoog water uit elkaar geslagen.

De antwoorden op enkele andere kritische vragen maken het des te waarschijnlijker dat het hier inderdaad om de gecombineerde resten van een schipmolen gaat:

1. Was er behoefte aan een maalinrichting in de Heerlijkheid Meinerswijk?

Ja, want de heerlijkheid verbouwde granen en zal die voor eigen gebruik ook hebben moeten malen.

2. Is er de kennis geweest in het gebied om een molenboot te bouwen en in bedrijf te brengen?

De stad Arnhem is in de 9^e eeuw ontstaan langs de Jansbeek. Een van de redenen om juist hier een nederzetting te vestigen, kan de aanwezigheid van stromend water zijn geweest. Vast staat dat er in de 12^e en 13^e eeuw diverse watermolens langs de beken in en rond Arnhem hebben gedraaid. Rosmolens zullen er ook zijn geweest. In de 13^e eeuw waren er zo'n 150 km stroomopwaarts van de Rijn bij Keulen meerdere molenboten in bedrijf. Deze kennis kan via de riviervaart ook bekend zijn geweest in Meinerswijk.

3. Was er voldoende stroming in de Rijn om een molenboot te laten werken?

Op deze vraag is geen eenduidig antwoord te geven. In de Middeleeuwen meanderden er verschillende stromingsbeddingen door Meinerswijk. Mogelijk was de stroming in een van de beddingen sterk genoeg om het rad van een molenschip te laten draaien.

4. Kan de molensteen ook bij een ander type molen gehoord hebben en dus niet van een schipmolen afkomstig zijn?

Dat is zeer onwaarschijnlijk. Windmolens draaiden er in die tijd vermoedelijk nog niet of nauwelijks in Nederland, en zijn zeker niet te verwachten geweest in dit gebied. Ook is



Acht eeuwen geschiedenis overbrugd. Dit is een nog bestaande en werkende schipmolen op de rivier de Mur of Mura in Slovenië (zie *International Molinology*, nummer 96, p. 46). De schipmolen te Meinerswijk heeft er waarschijnlijk ook zo uitgezien. Op de afgebeelde molen bevinden de maalwerktuigen zich alleen niet op de voorste boot maar in een gebouw op de oever. De aandrijving daarvan geschiedt door een staalkabel vanaf de boot. Ook is het waarschijnlijk dat de boot aan de rivierzijde in Meinerswijk niet overkapt is geweest zoals hier, maar open (foto Willem van Bergen, 14 juli 2017).

het onwaarschijnlijk dat de constructie van een watermolen hier mogelijk is geweest (gezien de noodzaak om in dat geval met sluiswerken de waterstand te regelen). Uit historische bron is in ieder geval geen informatie bekend over de aanwezigheid van een watermolen bij Meinerswijk. Een rosmolen kan er in principe wel aanwezig zijn geweest. Maar dan dient de vraag zich aan wat het nut is geweest van het bestaan hebben daarvan, gegeven het feit dat er tegelijkertijd een schipmolen moet hebben gefunctioneerd. En als de gevonden steen toch van een ander type molen afkomstig was, hoe komt die dan op een plaats terecht waar destijds de rivier stroomde? En waar zijn de stenen van de schipmolen zelf in dat geval gebleven?

Tenslotte zou men nog als mogelijkheid kunnen opperen dat de molensteen als lading van een ander schip ter plaatse te water is geraakt. Arnhem was immers lange tijd een overslagplaats voor de handel in molenste-

nen uit de Eifel. Ook die verklaring is zeer onwaarschijnlijk. De gevonden steen is afgaande op de maten immers niet nieuw maar is, zij het gedurende korte tijd, in gebruik geweest. Kortom: wij achten de conclusie gerechtvaardigd dat aan de oevers van de Nederrijn de restanten van een 13^e-eeuwse schipmolen zijn aange troffen. Met deze unieke vondsten is aan het boek van kennis over dit molentype een belangrijk hoofdstuk toegevoegd. Het is ook een mooie illustratie, vinden wij, van wat de (onderwater)archeologie naast de bestudering van schriftelijke bronnen en van de molens zelf, kan bijdragen aan de Nederlandse molengeschiedenis.

Bronnen:

- Defilet, M. en De Ruiten, B. (2010). Gemeentelijke archeologie in ... Arnhem. Meinerswijk 3 revisited. *Westerheem*, februari 2010, pp. 15 - 28.
- Gräf, D. (2006). *Boat mills in Europe from early medieval to modern times*.

Landesamt für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte.

- Janssen, G. B. (1999). *Arnhemse molens en hun geschiedenis*. Matrijs.
- Kocken, M. e.a. (2009). *Werkboek Cultuurhistorie Meinerswijk. Ontwerpen aan 2000 jaar geschiedenis in het licht van toekomstige ontwikkelingen*. Gemeente Arnhem, Afdeling Erfgoed.
- Vermeersch, J. (2010). *De boomstamboot Meinerswijk 3*. Rapport van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, afd. Scheepsarcheologie.
- Wientjes, R. C. M. (1995). *Een heerlijkheid in de bocht. Kaartboek van de polder Meinerswijk bij Arnhem*. Waanders. ◻