

Luc BAUTERS
Johan DESCHIETER
Els OTTE
Walter VAN DEN BRANDEN

De Zwalmolen

erfgoed in beweging

Luc BAUTERS
Johan DESCHIETER
Els OTTE
Walter VAN DEN BRANDEN

De Zwalmolen

erfgoed in beweging



GENT 2012

WOORD VOORAF

Wie aan de snel stromende Zwalmrivier denkt, denkt aan watermolens. Sinds mensenheugenis hebben een dertiental watermolens langs de amper dertig kilometer lange Zwalm eeuwenlang graan gemalen, olie geslagen, papier geschept, koper bewerkt, tabak vermalen, huiden bewerkt, kortom: de economische bedrijvigheid gegarandeerd. Meer nog, de watermolens hebben de loop van de Zwalm naar behoefte gekneed en zo mee vorm gegeven aan het huidige uitzicht van het landschap.



De Zwalmolen, ook Ten Bergemolen genoemd, is bij toeristen en wandelaars misschien wel de bekendste onder de zes overgebleven watermolens. Volgens sommigen wel duizend jaar oud, de ambachtelijke mechanica koesterend en nog steeds bruisend van energie, werd de watermolen in 2007-2010 maalvaardig gerestaureerd en voorzien van een kleine waterkrachtcentrale om elektriciteit op te wekken. Een toonbeeld van hoe molenzorg en milieubewustzijn elkaar kunnen vinden en versterken.

De Zwalmolen is één van de eerste, en jammer genoeg weinige, watermolensites in Vlaanderen waaraan degelijk archeologisch onderzoek is gewijd. Zo'n onderzoek levert boeiende informatie op die anders al te dikwijls veronachtzaamd wordt en in vele gevallen onherroepelijk verloren gaat!

De restauratie en het daarna weer opstarten van de eeuwenoude maalactiviteiten was het provinciebestuur aan zichzelf en vooral aan de Oost-Vlaming verplicht. Het werd immers in 1990 eigenaar van deze merkwaardige watermolensite en stelde tot doel de watermolen in zijn eeuwenoude glorie te herstellen en zo niet alleen die Oost-Vlaming, maar elkeen te laten proeven van het rijke molenerfgoed dat de gemeente Zwalm, onze provincie Oost-Vlaanderen en de Lage Landen in het algemeen rijk zijn. Publicaties als deze dragen daartoe bij.

Deze erfgoedbijdrage beschrijft niet alleen de Zwalmolen of Ten Bergemolen in zijn huidige toestand, maar poogt ook zijn moeilijk te doorgronden geschiedenis op te roepen aan de hand van bronnenstudie, bouwhistorische aanwijzingen en archeologische vondsten. Deze multidisciplinaire benadering van molenerfgoed, die ook blijkt uit de veelheid van auteurs (1), allen medewerkers van het provinciebestuur, is zeer vernieuwend en wil graag een aansporing zijn om toekomstige molenrestauraties met een zelfde wetenschappelijke grondigheid aan te vatten en zo oneindig kostbare en onontgonnen informatie over ons erfgoed vrij te geven en voor de toekomst te bewaren.

Jozef DAUWE
gedeputeerde voor cultuur



DE WATERMOLEN, BIJZONDER HISTORISCH-TECHNISCH ERFGOED

Historische molens (2) bekleden een wel zeer bijzondere plaats in de bonte, diverse wereld van het al dan niet beschermd erfgoed, zeker in de Lage Landen. Het zwaartepunt in zijn erfgoedkarakter ligt in de technische, landschappelijke en economische ontwikkeling die het molenerfgoed vanzelfsprekend heeft ondergaan, maar bovenal zelf heeft gestuurd, met een indrukwekkende impact op de historische maatschappelijke evolutie van de Westerse wereld. Om het, zonder overdrijven, kernachtig samen te vatten: de molen is de moeder van de mechanica en van de technische ontwikkeling! Juist de Lage Landen, met het historische graafschap Vlaanderen als voortrekker, hebben hierin een zeer prominente rol gespeeld (3).

De nog bestaande en actieve watermolen te Munkzwalm (Zwalm), in de zogenaamde Vlaamse Ardennen en bekend onder de naam Zwalmmolen of zijn historische benaming Molen Ten Berge, mag hiervoor echt exemplarisch worden genoemd.

De historiek, de situering en omgeving, de morfologie, de huidige eigendoms- en uitbatings situatie maken van deze Zwalmmolen een boeiend onderzoeksobject op het gebied van historisch erfgoed. Meer nog: het zijn extra troeven om deze watermolen in te schakelen in het benoemen en onderzoeken van voor (molen)erfgoed existentiële karaktertrekken en tendensen.

De Zwalmmolen draagt dus in zijn DNA en genen de universele geschiedenis van het malen en de ontwikkeling van de watermolentechniek met zich mee.



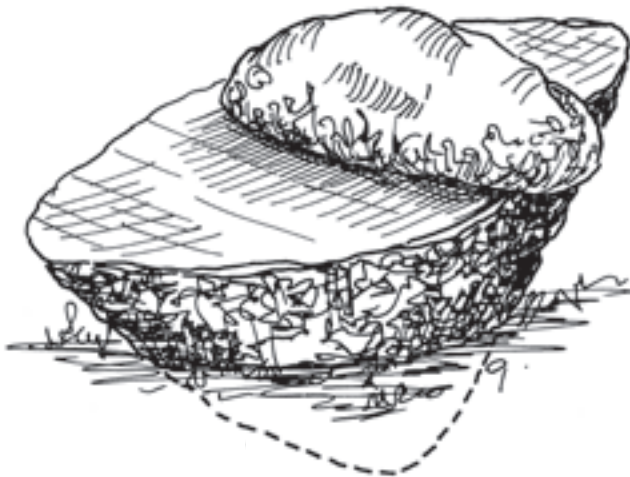
▲ De Zwalmmolen omstreeks 1950 met zicht op het oud sluiswerk.

EUREKA! DE WATERMOLEN

De oorsprong van de molen als instrument om graan te malen, situeert zich in de Jonge Steentijd (vanaf ca. 11 000 vóór Christus) in het Nabije Oosten. De mens begon aan akkerbouw te doen en ruilde zijn zwervend, jagend bestaan voor een sedentair leven. Graan werd belangrijk als voedsel en dus bedacht de mens instrumenten om de onverteerbare graankorrels tot meel te verwerken. De wrijfsteen of zadelsteen was gelanceerd: op een platte steen legde men de tarwe en met een afgeronde steen wreef men de graankorrels tot meel.

Spierkracht was lang de enige krachtbron, ook bij de Kelten, die in de IJzertijd (vanaf 800 vóór Christus) van op het Iberisch schiereiland de draaiende handmolen of kweern introduceerden en hiermee reeds tien keer minder tijd nodig hadden om eenzelfde hoeveelheid graan te malen. Omdat deze molens nog steeds op menselijke spierkracht draaiden, bleef graan malen hard labeur, dat meestal aan vrouwen of slaven toevertrouwd werd. In het oude Rome gaf men de voorkeur aan (muil)ezels om de zogenaamde zandlopermolens (zo genoemd naar hun vorm) aan te drijven. Malen en bakken was er immers een gespecialiseerde, bijna industriële activiteit. Voor gewoon huis-, en keukengebruik bleef de handmolen echter de belangrijkste maalwijze.

Heel vernuftig was het concept om de molenstenen niet langer met spierkracht aan te drijven, maar met de kracht van het water. De eerste sporen van watermolens vinden we terug bij de Grieken in de eerste eeuw vóór Christus. Het waren zeer eenvoudige molens met een horizontaal waterrad. Het water van de beek werd via een gootje naar het wiel geleid dat rechtstreeks door een verticale as met de loper of de bovenste molensteen verbonden was. Eén omwenteling van het waterwiel bracht één omwenteling van de steen teweeg.



▲ Zadelsteen of wrijfsteen. Tekening van Gerrit J. Pouw

Waternimfen nemen het werk over

Het malen van graan door spierkracht van mens of dier bleef bij ons tot in de 20ste eeuw in gebruik en tref je nu nog aan in sommige landen. Toch kende men al van bij de Oude Grieken molens die aangedreven werden door waterkracht. Groot moet de vreugde geweest zijn toen de eerste watermolen het toch wel harde, dagelijkse werk overnam. Een Griekse dichter, Antipater van Thessalonika, wijdde er tussen 20 vóór en 10 na Christus enkele lyrische ontboezemingen aan:

Houdt op met malen jullie vrouwen,
Die zo zwoegden aan de molen!
Blijf voortaan maar langer slapen.
Want Demeter [de godin van het graan]
Beveelt nu de waternimfen jullie werk over te nemen
En zij snellen naar het waterrad
En zij doen de as draaien,
Waardoor het wiel met zijn wentelende spaken
De zware holle molensteen uit Nyssa laat malen.
Wij smaken opnieuw de vreugde van het leven van weleer
En leren weerom feest vieren,
Als dank voor de gaven van Demeter,
Die wij zonder arbeid verkrijgen!

De horizontale watermolen kende verspreiding in gans Europa en er bestaan, vooral in minder geïndustrialiseerde gebieden zoals in Oost-Europa en de berglanden, nog her en der voorbeelden van.

Geniaal was de uitvinding om het horizontale rad door een verticaal te vervangen en de verticaal draaiende beweging van het rad met behulp van een haakse overbrenging of koppeling in een horizontale maalbeweging om te zetten. Wie achter deze uitvinding zat, is niet geweten, maar het is de Romeinse architect Vitruvius die ze omstreeks 25 vóór Christus voor het eerst beschreef.

**Marcus Vitruvius Pollio, *De Architectura*, Straatsburg,
J. Knobloch, 1550**

Het Provinciaal Molencentrum Mola is de trotse eigenaar van een zeldzaam boek uit de 16de eeuw. Het is een zeer vroege druk van de overbekende *De Architectura* van de Romeinse genie-officier-architect Marcus Vitruvius Pollio (ca. 85-20 vóór Christus).

Het bewuste werk, bestaande uit tien boeken, kwam tot stand omstreeks 25 vóór Christus en is het eerste standaardwerk ooit over architectuur en over de algemene kennis van toepassingen van de toenmalig gekende natuurwetten inzake mechanica.

Waarom Mola zich interesseert in *De Architectura*? Vitruvius beschreef hierin voor het eerst een zogenaamde verticale watermolen, met andere woorden een watermolen met een verticaal wiel zoals wij die nog steeds kennen. Of hij ook de uitvinder is van dit werktuig, dat in vakmiddens daarom de naam "Vitruviaanse watermolen" meekreeg, is niet bewezen. Maar deze beschrijving van die watermolen blijft een mijlpaal in de geschiedenis van techniek en vooruitgang, want voor het eerst wordt hier de zogenaamde haakse overbrenging tussen het waterwiel en de molensteen ten tonele gevoerd. Deze overbrenging maakt tegelijk een versnelling of een vertraging van de draaibeweging mogelijk: de moeder van alle technieken als het ware !

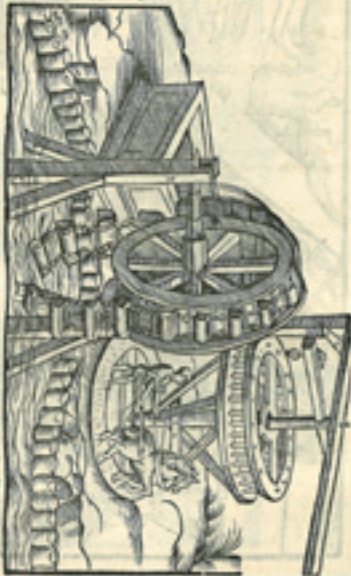
Vitruvius' geschriften raakten verloren in de mist der tijden, maar werden via overgeleverde handschriften in de 15de eeuw herontdekt in de abdij van Sankt-Gallen. Het 16de-eeuwse fraaie drukwerk uit de verzameling van Mola, werd uitgevoerd in de *Officina Knoblochiana*, de drukkerij van Johann Knobloch in Straatsburg, die ook een eerste druk van *De Architectura* in 1543 voor zijn rekening nam. De uitgave van 1550 werd verzorgd door typograaf Georg Machaereus. Het werk telt 493 bladzijden en is voorzien van vele merkwaardige schetsen en plannen. Het bijzondere van het Mola-exemplaar uit 1550 is dat dit het oudste exemplaar is waarin kritische commentaren en aanvullingen van drie befaamde geleerden zijn opgenomen: de Romeinse waterbouwkundige Sextus Iulius Frontinus (35- 03/104), de filosoof-wiskundige Nicolaus Cusanus (1401-1464) en de latinist Guillelmus C. Philander (1505-1565). Het boek, met houtsneden geïllustreerd, is zeer gaaf bewaard en zit in een uiterst waardevolle, eigentijdse, boekband in fijn perkament.

Door de toepassing van de haakse overbrenging wordt de draaibeweging niet alleen gekanteld, ze wordt ook versneld door de grootte van het waterwiel en van het binnenwerk aan te passen. Dit laat toe meer graan te malen op minder tijd. Later zou de koppeling ook toelaten verschillende machinerieën of meerdere steenkoppels door één rad te laten aandrijven.

Dat de Romeinen dit op industriële schaal al hadden toegepast, mag blijken uit de molens van Barbegal in het Zuid-Franse Fontvieille in de buurt van Arles, waar een speciale afleiding van twee aquaducten naar een batterij van maar liefst zestien watermolens liep (4). Recent archeologisch onderzoek in Frankrijk heeft uitgewezen dat verticale watermolens ook in de Merovingische en Karolingische tijd in gebruik bleven (5). Voor onze regio zijn er aanwijzingen voor het gebruik van verticale waterwielen vanaf de tweede helft van de 9de eeuw. Een van de vroegste vermeldingen in de Lage Landen van een actieve watermolen is trouwens te situeren in de nabijheid van de Zwalmolen, namelijk te Elst (Brakel) in 868. Het betreft een eigendom van de Sint-Pietersabdij van Lobbes (Henegouwen), die wordt vereenzelvigd met de nog bestaande Perlinckmolen (6).

459 M. VITRUVII POLL.

catenam in axem sua obvolvendo, effertur singulis in funiculum, qui cum super axem perachentur, coguntur in unum, & insistent in catenulis id aqua, quod exulerunt.



Nota, quae
magis ad
tandem ex
cipitur a
qua fuit
expleto
hinc fuit
catena sua
fuerit.

ANN O

DE ARCHITEC. LIB. X. 459
ANNOTATIONES.

A. Ex primis dicam de tympano. Tympanum hoc loco hanc
formam et organum: nam de tympano machina transferri, dicitur supra cap.
4. B. Aut circum fabricatur. Dicitur propositio al. aut foris
hinc fabricatur. Circa autem Graeci Fabricam dicunt. Argophan
tes in subdit, quod est idem, quod Fabricam dicitur, id est, est
abest un caruget, nec erit in capite. C. Insistent in catenulis.
Catenulis hinc expressit in unum, sicut in optato aqua tympano or
ganum hanc, ex quo dicitur per catenas, aut idem in quatuor loca.

DE ROTIS ET TYMPANIS AD MO-
lendam farinae. C A P. X.



Nota ad
fuerit
aquam ex
flumine
hinc optat
que ad mo
lendam si
runt.

Mm 5

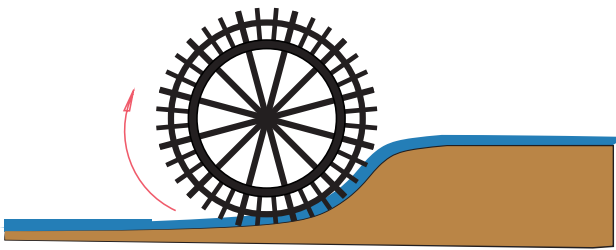
▲ De Romeinse architect Marcus Vitruvius Pollio vermeldde omstreeks 25 v.Chr. de eerste watermolen met verticaal waterrad. Afbeelding uit de gedrukte uitgave door J. Knobloch, 1550 (Coll. Mola).

WATERMOLENS IN HUN LANDSCHAP

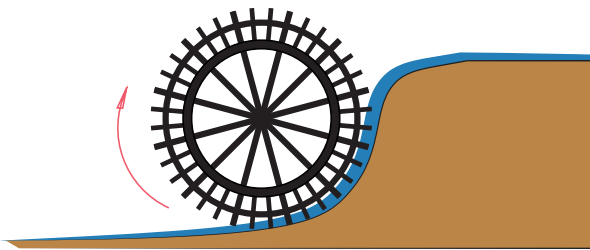
Molens, waarbij de drijfkracht door de elementen wordt geleverd, zijn sowieso sterk landschapsgebonden. Voor windmolens moet er uiteraard voldoende wind zijn en zoekt men die plaatsen op waar dat het beste wordt gegarandeerd. Bij watermolens is het niet anders: de garantie dat de mechaniek voldoende kan werken, blijft prioritair.

Voor watermolens zijn er twee parameters van tel: voldoende verval en voldoende debiet. Beide zijn belangrijk, maar je kan een klein verval gedeeltelijk compenseren door voldoende debiet of een klein debiet door een groter verval. Uiteraard zijn ook daar grenzen aan en kan je zonder verval geen watermolen aan het werk krijgen, hoe groot het debiet ook zijn mag en vice versa.

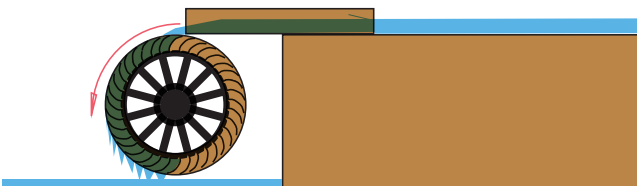
onderslagrad



middenslagrad



bovenslagrad



Laten we de getijdenmolens even buiten beschouwing, dan heeft men voor een gewone watermolen een waterloop nodig met voldoende waterdebiet en/of voldoende verval. Men heeft, met andere woorden, een grote waterloop of een heuvelend landschap van doen, doorsneden met beken. Bekijk je de verspreidingskaart van de watermolens van Oost-Vlaanderen dan is het geen verrassing dat er in het vlakke Meetjesland, met uitzondering van een watermolen in Aalter-Woestijne, zo goed als geen watermolens voorkomen. Het zijn vooral de grote rivieren en de zogenaamde Vlaamse Ardennen die, met hun talrijke getuigenheuvels, vele bronniveaus en daardoor ook talrijke beken, het aantrekkingspunt vormen voor watermolens.



Het verval en het debiet hebben echter ook hun invloed op het type molen. Een bovenslagmolen, waarbij het water in hoofdzaak zijn gewicht gebruikt om het rad in beweging te zetten, heeft in principe minder debiet nodig dan een onderslagmolen, waarbij de beweging hoofdzakelijk door de stroomsnelheid en de drukkracht van het water wordt veroorzaakt. Een middenslagmolen valt een beetje tussen beide molentypes in doordat het water ongeveer op ashoogte aanstroomt en dus zowel een deel van het gewicht van het water gebruikt, als de stroomsnelheid. De draairichting is wel dezelfde als die van het onderslagtype.

In de molentechniek kan je echter ook compenseren om aan voldoende kracht te komen om de maalstenen te laten bewegen. Bijvoorbeeld door het rad groter te maken en de schoep smaller kan je met relatief weinig water toch nog voldoende kracht ontwikkelen. Voor een bovenslagmolen betekent dit dat je veel hoogteverschil moet creëren om de wateraanvoer te realiseren, dus dat je in een sterk heuvelend landschap moet zitten. Een bovenslagrad wordt dus het meeste gebruikt bij waterlopen met relatief gering debiet maar met veel verval. Dezelfde oplossing kan je ook bij een onderslagrad proberen: een smallere opening maakt dat het water meer op elkaar geperst wordt vooraleer het op de schoepen terecht komt en dus meer stuwkracht heeft, terwijl een groter wiel minder kracht van doen heeft voor de overbrenging. Maar ook de techniek kent uiteraard zijn limieten,

ingegeven door de drukkracht die het materiaal kan weerstaan. Hout breekt sneller dan metaal, maar dat laatste kan ook plooiën.

Je kan ook proberen het verval of het debiet kunstmatig te verhogen. De belangrijkste techniek daarvoor is het opstuwen van het water. Je bouwt een dam en houdt zo het water op. Combineer je dat met een spaarkom, dan kan je na verloop van tijd voldoende water hebben om je molen in beweging te krijgen. Uiteraard betekent dit dat je niet doorlopend kunt malen maar enkel op specifieke tijdstippen. Je kan ook opstuwen om de hoogte te vergroten en zo meer verval te creëren. Of je leidt je water een heel eind stroomopwaarts af en laat het in een afzonderlijk kanaal met weinig verval aanstromen om het zo van veel hoger dan normaal op je bovenslagrad te laten vallen. In het laatste geval moet er echter sowieso voldoende hoogteverschil in het landschap zijn, zoniet moet je een kilometerslang kanaal graven. En dan nog moet je dat aanvoerkanal in een dichtbij zijnde helling kunnen uitgraven, of anders moet je metershoge dijken in het midden van de vallei opwerpen. In de meeste gevallen combineert men opstuwning en aanvoerkanal, zowel bij onderslag- als bij bovenslagmolens. Uiteraard is er steeds een mogelijkheid voorzien om het water te laten passeren zonder langs het rad te gaan dat voldoende ruim moet zijn (of aanpasbaar) bij watersnood.

Een tweede beperking die men heeft met het opstuwen van de beek zijn de andere gebruikers. Enerzijds zijn dat de andere molenaars op dezelfde waterloop. Die stroomafwaarts kan je zonder water zetten omdat jij in waterschaarse periodes te veel water opstuwt voor jezelf. Die stroomopwaarts kunnen dan weer niet naar behoren draaien als het waterpeil dermate hoog komt dat het onderste deel van hun rad in het water komt te staan. Anderzijds kan een te hoge opstuwning ook overstromingen veroorzaken en de afwatering van de valleigronde verstoren waardoor die bijzonder drassig worden. Gecontroleerde overstromingen op weiden, de zogenaamde vloeiweiden, zijn wel een systeem om de grasgroei en dus de hooiproductie te bevorderen, maar die vallen niet noodzakelijk samen met de tijdstippen waarop de molenaar hoog water nodig heeft. Al dergelijke geschillen worden opgelost door een pegel te plaatsen, een maximumpeil tot waar de molenaar mag opstuwen.

Landschap en het medegebruik van dat landschap door anderen zijn dus altijd mee bepalend geweest om watermolens, zowel naar soort als naar aantal, optimaal te laten functioneren. Om een watermolen van voldoende water te voorzien was het niet alleen noodzakelijk zich te vestigen bij een waterloop met voldoende verval, men moest het water ook kunnen opstuwen om onder of over een waterrad te voeren, omleiden wanneer overstromingen tot de mogelijkheden behoorden, of oevers tegen afkalven versterken. Deze ingrepen in de natuur, zichtbaar in bijpassen, stuwvijvers, afwateringsgrachten en sluizen, bepalen nog steeds de bestaande watermolenlandschappen en hebben in wezen nog een middeleeuwse structuur.

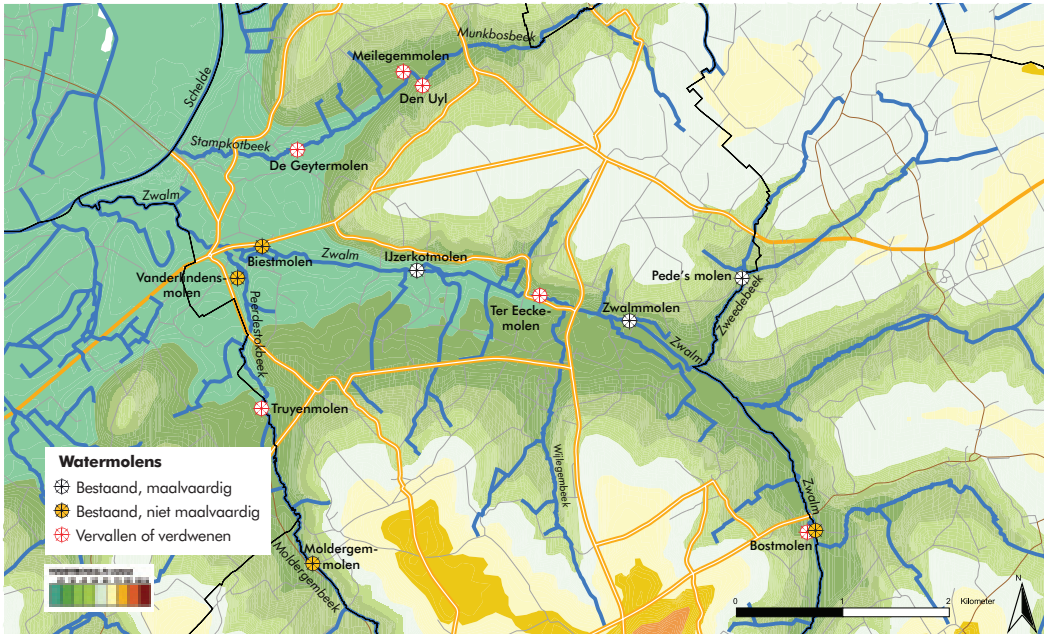
DE ZWALMSTREEK, EEN PARADIJS VOOR WATERMOLENS

Een biotoop die perfect aan de watermolenvereisten beantwoordt, is deze van de schilderachtige Zwalmvallei. Bovendien was de streek reeds in de middeleeuwen een druk bevolkt landbouwgebied. Alle factoren om watermolenbouwers aan het werk te zetten waren dus aanwezig: de bevolking moest van voedsel voorzien worden, de landbouw stond op een behoorlijk niveau en het landschap was er ideaal.

Het gemiddelde verval van de Zwalm bedraagt 1,50 m per kilometer en het gemiddelde debiet 1,31 m³ per seconde (gemeten ter hoogte van Nederzwalm), alhoewel dat laatste sterk kan wisselen naargelang de weersomstandigheden (7). De bovenlopen van de Zwalm hebben een groot verval dat snel afneemt in de midden- en benedenloop. Het debiet is dan weer tamelijk groot te noemen in functie van watermolens. Door de snelle afstroom van de hellingen in de Vlaamse Ardennen zijn de piekdebieten zelfs veel groter, wat soms tot overstromingen kan leiden. De geologische ondergrond vertoont een afwisseling van kleien en zanden ten gevolge van vroegere zeebodems. Dit zorgt er voor dat er veel brongebieden zijn op nagenoeg dezelfde hoogtes, wat de talrijke beekjes verklaart en de waterrijkdom van het gebied. Bovendien is het Zwalmbekken vrij omvangrijk met een oppervlakte van 114 km². Al die factoren samen geven een tamelijk grote garantie op voldoende water op de Zwalm om te kunnen malen.

De hellingen van de vallei zijn ook asymmetrisch. Dit vindt zijn oorzaak in de ijstijden. Op de zongerichte hellingen was er een geleidelijker dooiproces waardoor er minder plotselinge afstroom van dooiwater was en dus minder erosie. De andere hellingen (noord- en oostgericht) gingen door een snellere dooi meer aan het schuiven en werden dus steiler. Net die steilere hellingen zijn een voordeel om de aanvoerkanaal in aan te leggen en dus meer stuwung te kunnen realiseren, zonder dat de vallei zelf onder water komt.

Ongeveer waar de Travijsbeek zich bij de Zwalm voegt – vanaf de Zwalmolen een goede drie kilometer stroomopwaarts de rivier –, begint de vallei te verbreden en stroomafwaarts voorbij Munkzwalm waaiert ze helemaal open. De loop van de Zwalm is op heel wat plaatsen duidelijk kunstmatig, wat te herkennen is aan het rechte verloop. Elders kronkelt ze dan weer, wat op een (semi)natuurlijke bedding wijst. Vanaf het waterzuiveringstation, waar de Zweedebeek de Zwalm komt versterken, kent de beek een bijzonder rechtlijnig verloop tot aan de Zwalmolen en dit over een afstand van zowat 600 m. Bovendien valt het op dat het diepste punt van de vallei zich iets meer naar het zuidwesten bevindt, terwijl een beek normaal in dat diepste punt stroomt. Klaarblijkelijk zitten we dus ook hier met een rechtgetrokken stuk. Traditiegetrouw gaat



▲ Oro-hydrografische kaart van de fusiegemeente Zwalm met situering van de verdwenen en nog bestaande watermolenrelicten met eveneens de windmolens en maalderijen (Provincie Oost-Vlaanderen, GIS; Zie ook: *De Molens van Zwalm, Een lees- en kijkboek, Heemkundekring De Zwalm, 2010, p.18*).

men er van uit dat er ook een aanvoerkanal van de oudere molen zou zijn dat zich tegen de flank van de helling ten noorden zou bevinden (8). Een restant daarvan mondt achter de molen uit en een stuk gracht is nog een eind oostwaarts te volgen, waarna het rechtlijnig verder loopt tot in een soort vloeiwidensysteem. Hoogstens kan dit tot aan de Zweedebeek doorlopen, omdat die beekvallei de steile wand doorbreekt. Feit is dat de Zwalmolen zich inderdaad aan de rand van de steile helling bevindt en dat de beek hier – al dan niet kunstmatig – dicht tegen die steilrand aan komt en niet in het midden van de vallei ligt. Het zal de aandachtige toeschouwer overigens niet ontgaan dat op dit rechtlijnige stuk de oevers zich duidelijk hoger aftekenen tegenover de lage weilanden. Ook dit geeft de indruk van moedwillig te zijn om het peil hoog te kunnen houden en niet louter het gevolg van het ruimen van de beek en het deponeren van het slijk bezijden de beek.

Op basis van het Digitaal Hoogtemodel komen we op een hoogteverschil van ternauwernood 3 m uit tussen monding Zweedebeek en het peil na de Zwalmolen, wat ruim te weinig is om een ouder type bovenslagrad te doen draaien. De modernere (19de-eeuwse) veel bredere versies in ijzer hebben echter een veel kleinere diameter – dat van de Zwalmolen mat 1,90 m breed bij 3 m hoog – wat de toepassing van een bovenslagrad wel mogelijk maakt. De breedte van het rad in combinatie met de geringe diameter noodzaakt echter voldoende debiet en dat bekomt men hier door eenvoudigweg de volledige Zwalm te gebruiken.

DE ZWALMMOLEN IN DE HISTORISCHE BRONNEN

De Zwalmenaren zijn terecht fier op de wind- en watermolens op hun grondgebied, energiek getuigend van de economische bedrijvigheid van weleer. De gemeente Zwalm profileert zich dan ook in toeristische middens als "de watermolengemeente". De Zwalmolen of Ten Bergemolen langs de Rekegemstraat in Munkzalm wordt sinds de maalvaardige restauratie in 2010 en de integratie van een kleine waterkrachtcentrale in de oude molen druk bezocht door wandelaars en dagjestoeristen. De restauratie gaf aanleiding tot historisch onderzoek van deze molen: bronnenstudie en archeologisch speurwerk brachten verrassende resultaten aan het licht die de tot dan toe vigerende opvattingen over de Zwalmolen aan het wankelen brachten.



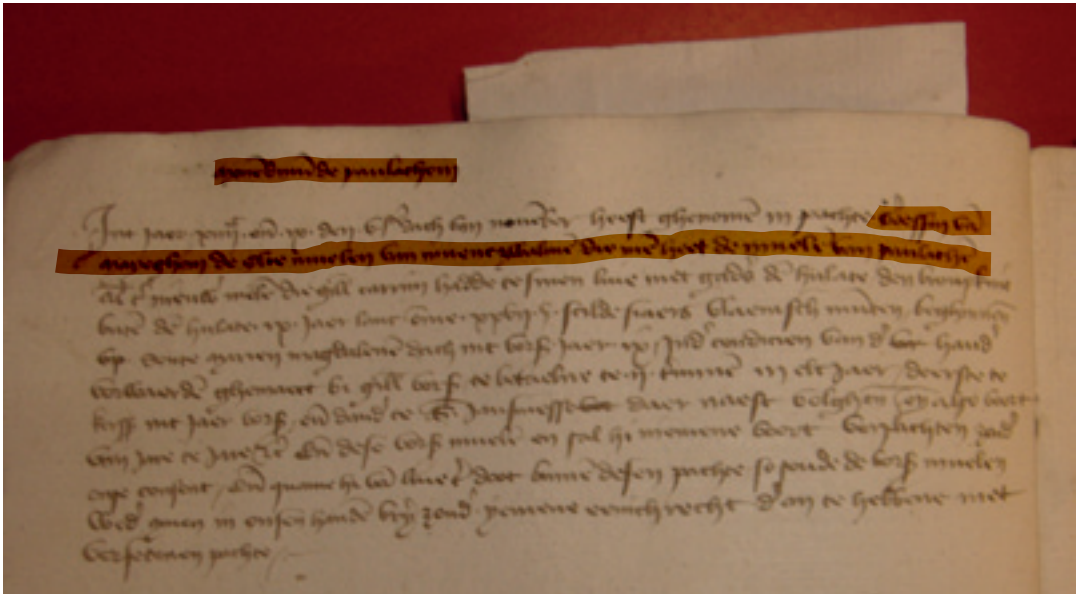
▲ De Swalme Meulen of Zwalmolen op de kaart van de Kasselrij van de Oudburg van Gent in de Atlas Maior – Belgica Regia van Joannes Blaeu, uitgegeven te Amsterdam 1665 en bewaard te Wenen, Nationale Bibliotheek (detail). De Water Meulen is de huidige Bostmolen te Roborst.

De middeleeuwen

In de klassieke molenliteratuur wordt de Zwalmolen of Ten Bergemolen omschreven als gebouwd vóór 1040 en eigendom van de Gentse Sint-Pietersabdij tot aan de Franse Revolutie (eind 18de eeuw), wanneer de molen als kerkelijk goed verkocht werd en in wereldlijke handen kwam. Uit een grondigere studie is gebleken dat deze conclusies een beetje kort door de bocht genomen zijn en niet helemaal stroken met de werkelijkheid.

Watermolens in de middeleeuwen werden vaak opgericht door kloosters of abdijen. Zij hadden immers de financiële middelen en de technische knowhow in huis om dergelijke mechanische hoogstandjes op te richten en tot hun eigen profijt uit te baten. Van oudsher wordt de Zwalmolen in het ancien régime beschouwd als een van de vele bezittingen van de Gentse Sint-Pietersabdij (9). In het Rijksarchief in Gent wordt er inderdaad een stuk uit 1040 bewaard over schenkingen die aan de Sint-Pietersabdij gedaan zijn. Eén van die geschonken goederen wordt omschreven als *molendinum unum super fluviolum Sualma* of een molen op de Zwalmrivier (10). In een akte uit 1063 van Boudewijn V, graaf van Vlaanderen, wordt eveneens gewag gemaakt van een watermolen op de Zwalm (10). De veronderstelling dat het in beide middeleeuwse documenten om de Zwalmolen gaat, of althans een molen op de plaats waar nu de Zwalmolen staat, is waarschijnlijk gemaakt zonder rekening te houden met het feit dat in de middeleeuwen de Zwalmolen niet de enige molen langs de Zwalm was. Zeker zes grote molens komen theoretisch in aanmerking om de geschonken molen van 1040 te zijn: de Boembekemolen te Michelbeke, de Bostmolen te Roborst, de Molen Ter Eecken te Munkzwalm, de IJzerkotmolens te Sint-Maria-Latem, de Ter Biestmolen te Nederzwalm en de Zwalmolen te Munkzwalm (12). Harde bewijzen ontbreken vooralsnog. Jarenlang baseerde men zich op de benaming van het gehucht waar de Zwalmolen staat, Sint-Pieters-ten-Berge, wat inderdaad een verband met de benedictijnenmonniken van Sint-Pieters doet vermoeden. In die zin had het gekund dat de molen in het begin van de 11de eeuw een eigendom was van de Sint-Pietersabdij, als een eilandje te midden van goederen die tot de concurrerende Gentse Sint-Baafsabdij behoorden. Maar in het zeer fraaie en goed bewaarde *Liber Inventarius* van de Sint-Pietersabdij uit 1281 (13) vonden we over de Zwalmolen helemaal niets terug.

Bij onze speurtocht in de uitgebreide archieven van de Sint-Pietersabdij, op zoek naar getuigenissen die zouden bewijzen hoe de Pieterlingen (aanvankelijk de vermeende eigenaars) de molen Ten Berge beheerden, hadden we evenmin succes, wat opnieuw deed vermoeden dat de molen met de Sint-Pietersabdij weinig te maken had. Tot we vrij toevallig een kopieboek van pachtcontracten van de Sint-Baafsabdij (14) in handen kregen en er een pachtcontract in terugvonden dat uitermate interessant bleek. Het contract uit 1409 kreeg de titel *Monendinum de Paulathem*



▲ Dit pachtcontract van 1409 (Sint-Baafsabdij Gent) betreft ondubbelzinning de Zwalmolen.

De klerk maakte wellicht een schrijffoutje en bedoelde beslist *Molendinum*. Op de tweede regel staat dat Goessin van Mayeghem de oliemuele van muenczwalme die men heet de Muelen van Paulattem in pacht heeft genomen. Maar wat heeft deze molen van Paulatem, het dorpje op een boogscheut ten noorden van Munkzwalm, met onze Ten Bergemolen in Munkzwalm te maken?

Uit een proces in 1752 voor de Raad van Vlaanderen, van 1330 tot 1795 het hoogste rechtscollege in het graafschap Vlaanderen, over het maalrecht (15) blijkt de heerlijkheid Sint-Pieters-ten-Berge met de Zwalm- of Ten Bergemolen een enclave van Paulatem te zijn binnen Munkzwalm. Met de molen van Paulatem wordt dus duidelijk de Zwalmolen bedoeld. Jonkheer Stephanus Maelcamp uit Gent blijkt de eigenaar van de Zwalmolen te zijn en had zijn molen verpacht aan de weduwe van Joos Callebaut. Maelcamp klaagt aan dat de officieren van het Land van Gavere sinds 1751 graan in beslag nemen dat vanuit Paulatem naar de molen gebracht wordt om gemalen te worden. Ten onrechte, volgens Maelcamp, want de watermolen van Paulatem, genaamd *den Meulen ten berghen* heeft al altijd de Paulatemnaren bediend *sonder oyt ghehoort, ghesien nochte gheweten thebben van eenighe contradictie nochte beletsel*. Verder in het proces blijkt echter de echte reden waarom de prins van Gavere het maalgoed van de Paulatemse boeren laat aanslaan: Maelcamp had geen octrooirechten betaald, waarna de prins van Gavere de Zwalmolen begon te boycotten door de inwoners van het Land van Gavere (dus ook die van Paulatem) te verbieden er nog hun graan te laten malen. De eigenlijke uitspraak van het proces kennen we niet.



▲ Detail uit *Carte de Cabinet des Pays-Bas Autrichiens et de la Principauté de Liège*, 1777, planche 37, Gavere (Koninklijke Bibliotheek van België, Brussel) van graaf de Ferraris. De opmetingen gebeurden in 1771-1775. De molen aan de linkeroever bestond toen uit twee afzonderlijke gebouwtjes: enerzijds volmolen en anderzijds graanmolen?

Blijkbaar was de enclave-situatie enkele eeuwen tevoren reeds dezelfde zodat men de molen van Paulatem in 1409 omschrijft als de oliemeulen van Muenczalme, wat meteen bewijst dat in de Ten Bergemolen in de 15de eeuw reeds een oliemolen actief was. Het feit dat het pachtcontract in een boek van de Sint-Baafsabdij terug gevonden is, leidt bovendien tot de verrassende conclusie dat deze molen op dat ogenblik eigendom was van de Sint-Baafsabdij. Dit wordt nog herhaaldelijk bevestigd in de archieven van Sint-Baafs, onder meer in een handboek van pachten en renten van diezelfde abdij (16).

Op een pagina met de ontvangen pachtsommen in *Zwalmen* in 1410 staat pachter Gillis Carnin (Carriijn) vermeld. In ons pachtcontract van 1409 met de *nieuwe pachter Goessin Van Mayeghem* wordt dezelfde Gillis vernoemd als de vorige pachter. De data kloppen!

In 2011 poneerde Luc Van Durme (17) een zeer verrassende nieuwe stelling. Hij beweert dat het enclavement Sint-Pieters-Ten-Berge geen bezitting was van de Gentse Sint-Pietersabdij, maar wel van de Noord-Franse Sint-Pietersabdij van Corbie aan de Somme, in de buurt van Amiens. Deze machtige abdij had heel wat eigendommen in het huidige Oost-Vlaanderen. Het zwaartepunt van die bezittingen lag in Huise, Kruishoutem, Asper, Eine, Heurne, Mullem, Oudenaarde, Ouwegem, Wannegem-Lede en Zingem. Het renteboek van 1445 en 1495, waarin deze gronden opgesomd staan (18), maakt echter geen gewag van enig bezit in Munkzwalm. Bovendien beschrijft het de 15de-eeuwse situatie, waarvan we verder zullen aantonen dat er al een andere onbetwistbare eigenaar van de Zwalmolen bekend is. De rol van de abdij van Corbie in Munkzwalm wordt door Van Durme aangetoond aan de hand van een charter van 5 november 1349 (o.s.) uit het archief van het Gentse Klein Begijnhof en van het *bouc met den haire* (het boek met de harige omslag) bewaard in het Aalsterse stadsarchief. In deze bronnen is respectievelijk sprake van abten van Corbie die in Ten Berge schepenfuncties waarnamen en van de Kapel Ten Berge, waar de *kerke van Corby heeft daer ooc baillu meyer ende scepenen ande Capelle ten Berghe*. Deze kapel wordt in 1107-1108 als een tot de Sint-Baafsabdij behorende aanhorigheid van de kerk van Munkzwalm beschreven, wat dan opnieuw vraagtekens oproept.

Van Durme voert aan dat de molen, waarvan sprake in de schenkingsakte van 1040, wellicht niet onze Zwalmolen of Molen Ten Berge is, maar wel de Machelgem- of Bostmolen te Roborst. De Zwalmolen vereenzelvigd hij met de "Nieuwe molen", zoals die vermeld wordt in de archieven van de Sint-Baafsabdij in 1227 (19) en verder in de 14de eeuw.

In alle voorgaande beschouwingen en hypothesen is anderzijds voorbijgegaan aan het gegeven dat de Zwalmolen al vrij vroeg bestond uit in feite twee watermolens, die als twee entiteiten respectievelijk op de rechter- en de linkeroever van de Zwalm waren opgebouwd. Even goed kan de "nieuwe molen" slaan op één van beide molens van deze zogenaamde "dubbelmolen". Want dat de beide molens van deze dubbelmolen bij aanvang één en dezelfde eigenaar kenden of op hetzelfde moment zijn opgebouwd, is niet vanzelfsprekend.



▲ De Zwalmolen omstreeks 1900: nog dubbelmolen.

Eigenaars en pachters

| | |
|-------------------|---|
| 1227 | “Nieuwe molen”, Sint-Baafsabdij, Gent |
| 1409 | Sint-Baafsabdij Gent, pachter: Goessin Van Mayeghem |
| 1476-1482 | Sint-Baafsabdij Gent, pachter: Karel Kerrijn |
| 1481 | Sint-Baafsabdij Gent, pachter: Arent Vande Meere |
| 1525 | Sint-Baafsabdij Gent, pachter: Arent Vande Meere en zoon Lieven |
| ca. 1571-1572 | Kinderen van Jacques Triest (eigenaar), pachter: Lieven Van de Meere en Jan Callaert |
| midden 18de eeuw | Stephanus Maelcamp, Gent |
| ca. 1774 en 1780 | Pieter De Backer |
| 1817 (of vroeger) | Pierre-Antoine Haesebyt, advocaat uit Bottelare |
| 1837 | Coleta Haesebyt, Gent |
| tot 1874 | Jean Colinet |
| 1874 | Marie-Joséphine Colinet, Schaarbeek (eigenaar door verdeling erfenis) |
| 1875 | Frans Vandermensbrugge-Tack (eigenaar door aankoop) |
| 1934 | Karel Van Den Haute-Vandermensbrugge (eigenaar door erfenis) |
| 1934 | Odilon Van Den Haute-Dumont, molenaar (eigenaar door schenking weduwe Van Den Haute-Vandermensbrugge) |
| 1959 | Arthur Van Ronsse-Saelens, bakker uit Zottegem (eigenaar door aankoop) |
| 1964 | Marcel De Boe, advocaat uit Zottegem (eigenaar door aankoop) |
| 1990 | Provinciebestuur Oost-Vlaanderen (eigenaar door aankoop) |

Hoe oud de Zwalmolen dan wel is en of hij inderdaad aan de abdij van Corbie toebehoorde, moet beslist nog verder onderzocht worden. Dat Corbie een grote rol speelde in de ontwikkeling van watermolens, heeft Paul Bauters vroeger reeds aangetoond (20), maar de link met de Ten Bergemolen vraagt toch nog meer bewijsmateriaal.

We zochten opheldering in het gewoonterecht van Munkzwalm, waarvan een belangrijk onderdeel vastgelegd is in het begin van de 15de eeuw. W.L. Braekman (21) beschrijft helemaal geen aanwezigheid van de abdij van Corbie. Braekman toont aan hoe het dorp Munkzwalm tot de uitgebreide bezittingen van de Gentse Sint-Baafsabdij behoorde. De rechten en plichten kwamen aan de ene kant aan het *heerscip* met zijn baljuw en schepenbank van de Sint-Baafsabdij toe, en, aan de andere kant, aan de ondervoogd, de heren van Gavere. Bovendien gold deze afbakening van ieders rechten en verplichtingen niet alleen op het heerschap *Zwalmen* zelf, maar ook op *den herscepe Ten Berghe*. Een andere passage stelt: *"Niemand buiten den heer van Vlaenderen mag op Munkzwalm belastingen of karweien opleggen, noch vrij maalrecht hebben of dit recht in pand houden of geven; alleen de Sint-Baafsabdij heeft daartoe het recht"*. Het is duidelijk dat, wanneer gewoonterecht op een bepaald ogenblik (hier begin 15de eeuw) op papier gezet wordt, we er mogen van uit gaan dat het al enige tijd in gebruik was. De rol van de Sint-Baafsabdij komt nog duidelijker in de kijker in wat volgt.

Los van de hypothese dat de Zwalmolen oorspronkelijk door de abdij van Corbie zou opgericht zijn, is het niet onwaarschijnlijk dat een kerkelijk eigendom in de middeleeuwen verkocht of zelfs geruild werd (22). Het is best mogelijk dat een gerichte studie van de archieven van Corbie opheldering kan brengen, maar in het kader van deze publicatie is dit onderzoek nog niet gebeurd. In elk geval zijn we er nu zeker van dat de Zwalmolen in de 15de eeuw en vermoedelijk reeds twee eeuwen vroeger, eigendom was van de Sint-Baafsabdij.

Nog meer juridische conflicten rond de Zwalmolen

Molens en molenaars geraakten wel eens betrokken in juridische conflicten. De Zwalmolen maakte hierop geen uitzondering. De vonnissen of procesdossiers kunnen nuttige elementen bevatten over de geschiedenis of de technische uitrusting van de molen. Het proces met Maelcamp in 1752 kwam reeds aan bod, maar we vonden nog twee andere processen waarin de Zwalmolen of een molenaar uit Munkzwalm een prominente rol vervulde.

Het oudste proces kwam in beroep voor de Raad van Vlaanderen tussen 1603 en 1607 (23). Martin vander Haeghen, molenaar te Munkzwalm, en de procureur-generaal van Vlaanderen, Laurens de Muer, daagden een schepen van de keure van de stad Gent, Nicolas de Brune, gehuwd met de weduwe van Cornelis van de Velde, voor de rechtbank. Het is een ingewikkelde kwestie over het multeren, dit is het zich toe-eigenen van een scheploon, een afgesproken hoeveelheid meel als vergoeding in natura. *"... so dat den pachtere moet overeen comen of den proprietaire vanden graene tmultre zelve proffytteert in specie ofte dat tzelve recht vande multre by den muelenaere zelve gheconsommeert wordt"*. Martin vander Haeghen wordt ten tonele gevoerd als molenaar in Munkzwalm op *Sint Pieters ten Berghe binnen de prochie van Munczwalmen*. Enkele jaren eerder, in 1590 en in 1594, was dezelfde Martin vander Haeghen opgedoken als pachter van de nabijgelegen Molen Ter Eecken. Het is mogelijk dat hij de beide molens tegelijk uitbaatte of achtereenvolgens eerst de Molen Ter Eecken bemaalde en daarna de beide watermolens van de Zwalmolen.

In een derde processtuk uit 1773-1774 voor de schepenbank van het Land van Gavere nemen een ganze stoet schuldeisers, waaronder naburige molenaars en graanbrandewijnstokers, het op tegen Pieter De Backer, molenaar van Paulatem (24). De Backer wordt veroordeeld tot het betalen van een pagina's lange reeks onbetaalde rekeningen. Crisis in de Zwalmolen of slecht beleid? Feit is dat korte tijd later, in 1774, de openbare verkoop van de molen aangekondigd werd in de Gazette van Gent: *"twee water-molens, den eenen dienende tot het maelen van Graenen, en den anderen tot het vollen van Huyden (25) en ook tot het maelen van Graenen, gelegen op de Zwalm en op de heerlijkheid van Sint-Pieters ten Berge"*. De Ten Bergemolen moet op dat ogenblik als dubbele graan- en volmolen een indrukwekkend bedrijf geweest zijn. Het valt wel op dat de molen in deze periode geen olie meer sloeg, terwijl dat kort ervoor en kort erna wel het geval was. Een intermezzo? Volgens Paul Huys (26) was de Zwalmolen ook een tijdje een snuifmolen. De advertentie vertelt ook wie de eigenaar is die verkoopt: Pieter De Backer. Zes jaar later blijken de molens toch niet verkocht te zijn, want in twee advertenties in juli en oktober 1780 kondigt dezelfde Pieter De Backer opnieuw een verkoop aan van een hofstede met schuren en stallen, en twee korenwatermolens, alles op de heerlijkheid van Sint-Pieters ten Berge, *"geënclaveerd in de parochie Paulatem"*. Het is wel merkwaardig dat er in de advertenties van 1780 geen sprake meer is van een volmolen.

Kerkelijke of wereldlijke eigenaars?

En wat met de Franse Revolutie? Lezen we niet in de literatuur over de Ten Bergemolen dat hij, net als zo vele eigendommen van kloosters en abdijen, tijdens de Franse Revolutie verbeurd verklaard werd en verkocht? Dit was zeer waarschijnlijk geweest, ware het niet dat zich in de archieven van vóór de Franse Revolutie al verschillende niet-kerkelijke eigenaars van de Zwalmolen hadden aangemeld.

In de penningkohieren van 1571-1572 (27) noteerde men voor Paulatem een dubbelmolen, olie en graan, die in pacht gehouden werd door Lieven Van de Meere en Jan Callaert, die op zijn beurt de voorpachter was van de kinderen van Monsieur Jacques Triest, een Gentse patriciër.

Twee eeuwen later treffen we Stephanus Maelcamp uit Gent aan, de man uit het proces voor de Raad van Vlaanderen (28) over het ketsen tussen Paulatem en Munkzalm in het midden van de 18de eeuw, dus een halve eeuw vóór de Franse Revolutie. Hij beweert bij hoog en bij laag dat de Ten Bergemolen hem toebehoort.

Men kan dus bezwaarlijk nog de hypothese onderschrijven dat de Zwalmolen tot aan het einde van de 18de eeuw in kerkelijke handen bleef en bij de Franse Revolutie als "zwart goed", dit is genationaliseerd kerkelijk bezit, werd verkocht.



VERDERE HISTORIEK VAN DE ZWALMMOLEN

In het proces-verbaal van afpaling van de gemeente Munkzwalm, gedateerd 30 mei 1817, lezen we dat er in het dorp twee watermolens in bedrijf zijn: de Molen Ten Berge en de Molen Ter Eecken. De laatste bestaat uit twee aparte watermolens: *Le premier (Section A n°279) appartenant à Mr. Haesebyt à Bottelare, est à deux tournants, appelés 'bovenwielen', qui peuvent être mûs simultanément, pour moudre des grains et faire de l'huile. Il est situé à proximité d'autres usines de même espèce (29).* Het betreft hier Pierre Antoine Haesebyt of Haesebeyt, dan beschreven als notaris en rentenier (30). Hij, of zijn familie, is mogelijk ingegaan op de aankondiging van verkoop in 1780.

De twee "soortgelijke bedrijven" waarvan sprake, zijn zonder twijfel de Bostmolen te Roborst, stroomopwaarts, en de site van Molen Ter Eecken, stroomafwaarts. De belastende overheid schatte de opbrengst van de Zwalmolen per jaar op 420.00 francs, te verminderen met de kosten voor herstellingen en onderhoud ter waarde van 140.00 francs, met een te belasten inkomst van jaarlijks 280.00 francs. Ter vergelijking: ook de "grote" molen Ter Eecken, toen zowel graan- als oliemolen en voorzien van één onderslagwiel, werd voor eenzelfde bedrag belast. Van de "kleine" molen Ter Eecken, een graanmolen met bovenslagwiel, werd het belastbaar inkomen geschat op 24.00 francs (31).



▲ De Zwalmmolensite op P-C. Popp, *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique, getekend 1842-1879.*

Per akte, verleden voor notaris Eggermont op 23 juni 1837, kreeg Coleta Haesebyt uit Gent, als erfdeel, de Zwalmmolensite, *une ferme étant un moulin à eau*, toebedeeld.

Het kadaster vermeldt dat later ene Jean Colinet "en mede-eigenaars" te Schaarbeek de molen in eigendom verwierven. Wanneer en voor welke notaris de overdracht plaats vond, is (nog) niet bekend.

Via onderhandse akte van 15 april 1874 kwam door deling van goederen de Zwalmmolensite in handen van Marie Joséphine Colette Colinet, zonder beroep te Schaarbeek (32).

Op woensdag 16 juni 1875 werden wegens overlijden al haar goederen te koop aangeboden in de Minardschouwburg te Gent (33). Daaronder "eenen schoonen koorn, oliewatermolen, met hofstede, tuinen, land en boomgaard genoemd de molen ten bergen groot 27 aren 10 centiaren, verder 7 andere kopen allen in gebruik bij Francies Vandermeensbrugge tot 1 maart 1880 aan 1450 frank 's jaars. Boomprijs: 100 frank".

▼ *Atlas van de Buurtwegen, Munkzwalm (157), gedateerd 21 februari 1846. Provinciearchief.*



Frans en Ida Vandermens(ch)brugge-Tack, in het bevolkingsregister ingeschreven als landbouwers te Munkzwalm, kochten de graan- en oliewatermolen en lieten de aankoopakte verlijden op 30 juni 1875 voor notaris Tyman te Gent (34). De koper was dus reeds huurder-gebruiker van de watermolen, de bijbehorende huizing en landerijen.

Bij het overlijden van Frans gaat de hele site over op de erfgenamen, maar bij akte van 26 september 1889 komt de molen bij deling weer toe aan enkel de weduwe Ida Tack (35).

Dat de molenaarsweduwe niet bij de pakken bleef zitten, zal verder duidelijk worden.

In 1885 werd de oliemoleninrichting verwijderd uit de watermolen op de linkeroever (36). Het laat vermoeden dat dit gebeurde om economische redenen. Mogelijk is dit het tijdstip dat er werd overgeschakeld naar één bovenslagwaterwiel?

Na de modernisering, waarschijnlijk in 1930, van het maalbedrijf erfde in 1934 schoonzoon Karel Lodewijk Van Den Haute-Vandermensbrugge de site. Hij was



◀ Projectie van de huidige dimensies van de gebouwen (kadaster) op de Atlas van de Waterwegen (1877). Achter het enkelvoudig molengebouw op de rechteroever werd dus later een deel van de benedenloop gedempt om de cilindermaaldery te kunnen aanbouwen.

rustend secretaris te Munkzwalm en reeds weduwnaar (37). Bij gift onder levenden droeg hij datzelfde jaar het goed "Zwalmolen" over aan Odilon Van Den Haute-Dumont, die de molen reeds beroepshalve uitbaatte (38). De molen werd dan omschreven als "graanwatermolen met cilinders".

Omstreeks 1955 verloor molenaar Odilon Van Den Haute, tevens burgemeester van Munkzwalm, zijn beide handen tussen de walsen van de havenpletter (39). In 1955 erfde zijn weduwe Alice Dumont de molen en aanhorigheden (40). Haar broers Jérôme en Omer Dumont zetten het bedrijf verder, maar in 1959 werd de watermolen en site verkocht aan Arthur Van Ronsse-Saelens, bakker te Zottegem. De Zwalmolen werd dan beschreven als "graanwatermolen met cilinders en alle draaiende en roerende werken" (41).

In 1959 verdrong al spelend nabij de watermolen het zevenjarig dochtertje van de zuster van de molenaar (42). Mede door de verpletterende concurrentie van de grote en middelgrote bloemmaalderijen viel het maalbedrijf in de Zwalmolen stil tijdens het eerste kwart van de zestiger jaren.

Marcel De Boe, wonende te Ophasselt en advocaat te Zottegem, kon in 1964 bakker Van Ronsse bewegen om hem de site van de Zwalmolen te verkopen (43). De koper was al eerder, in 1960, eigenaar geworden van de IJzerkotmolen te Sint-Maria-Latem en had deze ingericht als een drankgelegenheid onder de naam "Zwalmolandia" (44). De aankopen pasten in zijn streven om de Zwalmvallei als een toeristische aantrekkingspool te promoten. Ook de Zwalmolen werd omgevormd tot een bekende drank- en eetgelegenheid, uitgebaat door Paula Ockerman. Na een ophefmakend dispuut nam het inmiddels echtpaar Marcel en Irene De Boe-Rombouts in 1978 de uitbating over in eigen beheer. Op de steenzolder (1ste verdieping) werden regelmatig kleine kunstexposities ingericht. In 1979 stelde het echtpaar zijn verzameling streekgebonden landbouw- en huishouderwerktuigen open voor het publiek in de schuur van het tegenover gelegen molenhuis. In 1984 lieten de eigenaars het waterwiel opkalfateren om los te laten draaien tot genot van de vele dagjestoeristen die het etablissement "Zwalmolen" bezochten. De idee om molens als erfgoed in stand te houden door ze maalvaardig te restaureren, was in die tijd immers nog helemaal niet doorgedrongen. Einde jaren tachtig verkeerde het waterwiel van 3 m diameter en 1,90 m breedte al weer in vervallen staat.

Marcel De Boe overleed na een auto-ongeval te Herenthout op 1 april 1989. Einde 1990 werd de ganse watermolensite door Irene De Boe-Rombouts bij verkoop overgedragen aan het provinciebestuur van Oost-Vlaanderen. Dat kocht in 1991 ook de kleine woning op de linkeroever van de Zwalm, thans Rekegemstraat 26 en in de omgeving bekend als "het huis van Palmyre", als woongelegenheid voor de uitbater van de horecazaak, die in 1991-1992 uit de watermolen werd overgebracht naar het tegenoverliggende molenhuis, Rekegemstraat 28 (45).

De vooropgezette maalvaardige restauratie van de watermolen bleek een werk van zeer lange adem. De architectenbureau's bvba Jacobs te Gavere en bvba De Bruyn te Aalst tekenden voor de plannen en het lastenboek. Ondanks de wettelijke bescherming van de watermolen en zijn omgeving maakte de Vlaamse overheid echter bezwaar omdat de restauratiewerken stedenbouwkundig zouden plaats vinden in een natuurgebied. Pas na de aanpassing van de stedenbouwkundige bestemming tot "natuurgebied met toeristische waarde" konden in 2007 de restauratiewerken aanvangen. De zowel bouwkundige als molentechnische werken werden toegewezen aan NV Paul Nijs te Deinze. Op zaterdag 2 oktober 2010 werden de Zwalmolen opnieuw, na haast vijftig jaar stilstand, en de nieuw toegevoegde kleine waterkrachtcentrale voor het eerst feestelijk en onder massale belangstelling in bedrijf gesteld. De totale kostprijs van de restauratie klokte af op 770 000 euro (46).



▲ Restauratie 2007-2010 in volle uitvoering (Foto: Frans Verlaeckt).

EN WAT VERTELT DE ZWALMMOLEN ZELF?

De watermolen zoals hij vandaag te bezoeken is, is eigenlijk de rechtermolen van wat ooit een dubbelmolen was, dit wil zeggen twee molens, elk langs een kant van de stroom. Op de linkermolen, waarvan in 2008 slechts de grondvesten weer zichtbaar zijn gemaakt, komen we in een volgende hoofdstuk uitgebreid terug. Het gebouw dat bewaard is, is een samensmelting van twee gebouwen, wat nog duidelijk merkbaar is in de twee zadeldaken. Het herbergt werkelijk de technische weerspiegeling van de evolutie van het maaldersbedrijf van de tweede helft van de 19de eeuw tot omstreeks 1970.





▲ Brede opgemetselde asput of "hel" met spoorwiel en sterrenwielen.

De wettelijke bescherming van de watermolen en zijn inrichting als monument en van zijn omgeving als dorpsgezicht sinds 7 maart 1994 waarborgen het behoud van het uitzicht en van de inrichting van deze bijzondere watermolen.

Het oudste deel van de watermolen ligt aan de straatkant. Hier ligt het kloppend hart van de molen: de oude, door het waterwiel aangedreven watermolen. Bij het binnen gaan valt links, aan de waterkant, onmiddellijk de grote, vierkante, opgemetselde asput op. Hierin zit de haakse overbrenging van wateras naar maalas. Boven de asput drijft een groot gietijzeren spoorwiel vier koppels molenstenen aan die een verdieping hoger op de steenzolder liggen. Dit is te zien aan de vier gietijzeren sterrenwielen. De molenaar schakelt het sterrenwiel in van de stenen waarmee hij gaat malen, want er wordt nooit met alle steenkoppels tegelijk gemalen.

Met de recente restauratie werd een vierde koppel stenen opnieuw aangebracht. Het zijn natuurstenen met merkplaat La-Ferté-sous-Jouarre, de beroemde Franse steengroeven in Champagne waar talloze molenstenen vandaan komen, en ze zijn gerecupereerd uit een ontmantelde maalterij in Zingem.

Per steenkoppel bevindt zich op de rand van de asput een houten meelbakje met erboven een meelgoot langs waar het meel in zakken opgevangen wordt.



Op de eerste verdieping liggen de vier steenkoppels, telkens bestaande uit een ligger (de onderste steen die onbeweeglijk blijft) en een looper (de bovenste steen die op waterkracht ronddraait). Als de molen regelmatig maalt, moeten de stenen ook navenant gescherpt of gebild worden. Om die karwei aan te vatten, moeten de zware stenen open gelegd worden. Hiertoe is een zogenaamde steengalg op de steenzolder voorzien. Het scherpsel ziet er anders uit naargelang de graansoort die met de stenen gemalen wordt.

Als de molenaar wil malen, trekt hij met behulp van het luiwerk een zak graan door de luival en giet hij het koren in de graanbak of kaar. Via de schoen of slagbak zakt het dan geleidelijk in het kropgat van de looper en wordt het gemalen. Een verdieping lager vangt de molenaar het meel op dat uit de meelgoot valt.

Gans de machinerie wordt aangedreven door een vrij breed bovenslagrad. Dit wil zeggen dat het water over het rad heen geleid wordt en niet alleen met zijn stuwung, maar ook met zijn gewicht, wanneer het tussen de schoepen valt, het waterwiel in beweging duwt. In 1984 werd het geklinknageld metalen waterwiel nog hersteld en aangepast op last van de toenmalige nieuwe eigenaar, Marcel De Boe, om los te draaien als sfeerschepping voor de dagjestoeristen die de als drank- en eetgelegenheid ingerichte watermolen bezochten. De idee om molens als erfgoed in stand te houden door ze maalvaardig te restaureren, was in die tijd immers nog helemaal niet doorgedrongen. Einde jaren tachtig verkeerde het waterwiel van 3 m diameter en 1,90 m breedte al weer in vervallen staat.



◀ Steenzolder (1ste verdieping). In de hoek links achteraan de haverpletter.



▲ Windvaan uitgevoerd in zink op de nok van de Zwalmolen in 2005, thans bewaard in Mola. Vervangen door een kopie in staal. Het jaartal "1875" komt overeen met de aankoop van de molen door Frans en Ida Vandermensbrugge-Tack en duidt mogelijk op de modernisering van het gaande werk van de graanmolen.

Met de recente restauratiecampagne werd het waterwiel met 10 centimeter verkleind tot 2,90 m diameter. De breedte, 1,90 m, bleef behouden. Het is uitgevoerd in zogenaamd weervast staal, beter bekend onder de merknaam cortenstaal (47) en is nu wel bedoeld om de molen van voldoende kracht te voorzien om te kunnen malen. De verkleining van het waterwiel was noodzakelijk omdat in 1983 vóór de oude watermoleninfrastructuur op de Zwalm een automatische klepstuw werd gebouwd, die – zo bleek – echter niet hoog genoeg kon stuwen om het watermolenwiel van genoeg debiet te voorzien.

Met de bouw van die automatische stuw in 1981 werd de oude lossluis van de watermolen definitief buiten gebruik gesteld, met volledig verval tot gevolg. De indrukwekkende lossluis met tand- en heugelsysteem werd in de laatste restauratiecampagne geheel vernieuwd en kan in theorie opnieuw volwaardig functioneren. Een ondergronds kanaal dat vertrekt vóór de klepstuw en uitmondt in een bassin vóór de maalsluis en de maalgoot voorziet thans het waterwiel van voldoende en permanent waterdebiet.

Zowel het binnenwerk als het waterwiel van watermolens waren zonder twijfel oorspronkelijk in hout. In de tweede helft van de 19de eeuw echter werd staal gemeengoed dankzij de nieuwe ijzergiettechnieken en werden de molenonderdelen waar mogelijk door sterk metaal, veelal gietijzer, vervangen. De aanwending van metaal maakte ook de aandrijving van meerdere maalstoelen door één waterwiel mogelijk.



▲ Provinciearchief, Atlas van de onbevaarbare waterlopen, Munkzwalm, gedateerd 1877. Nr.298 graanmolen rechteroever; nr.297 oliemolen linkeroever; 542a molenhuis.



▲ Zwalmolen, westzijde. Molengebouw onder twee evenwijdige zadeldaken en aanbouw onder lessenaarsdak bevatten in volgorde: de machinekamer met dieselmotor, de cilindermaalderyn en de klassieke graanmolen (toestand 2011).

Mogelijk is de jaarvermelding “1875” op de windwijzer met paard op de nok van het Zwalmolendak een aanwijzing van de ingrijpende aanpassingen aan het traditionele gebouw en aan het gaande molenwerk, die omstreeks die periode moeten gebeurd zijn. Dat jaartal komt overeen met de verkoop van het watermolencomplex aan het molenaarsechtpaar Frans en Ida Vandermensbrugge – Tack. Het kan niet anders dan dat de nieuwe eigenaars de nodige ingrepen lieten verrichten om “mee” te zijn met de concurrentie omdat nieuwe maaltechnieken toen opgang maakten. Of de tweede vleugel onder lessenaarsdak toen werd aangebouwd is zeer twijfelachtig. De vrij gedetailleerde Atlas der waterwegen die werd opgemaakt in 1877 geeft nog geen aanbouw van de tweede vleugel weer. Al kan de daar afgebeelde situatie afgetekend zijn van de desbetreffende Atlas der Buurtwegen die in 1844 werd samengesteld (48).

Wanneer je dieper de molen ingaat en in de achterste ruimte van het gebouw komt, stap je meteen ook een ander tijdperk in. Deze vleugel werd hoogst waarschijnlijk in 1930 ingericht door de weduwe Ida Tack en haar schoonzoon, molenaar – gemeentesecretaris Karel Van Den Haute. Ze brachten er dan een moderne

maalderij in onder met als kern een cilindermolen van Amerikaanse makelij waarmee tegelijk graan gemalen en meel gebuild kon worden. Bovendien kon dat meel naargelang de wensen van de klant in één beweging verder verfijnd worden. De aandrijving van die moderne maalderij ging soms de kracht van het oude waterwiel te boven en gebeurde daarom tevens door een dieselmotor.

Een modernisering als deze gebeurde in de periode na de Eerste Wereldoorlog in veel Vlaamse molens. Onder druk van de opkomende grote en middelgrote bloemmaalderijen, die een diversiteit aan fijnere meelproducten tegen scherpere prijzen aanboden, stonden talloze traditionele wind- en watermolens toen voor een dilemma: ofwel de molen sluiten ofwel moderniseren en de wedijver aangaan. Ida Tack en schoonzoon Van Den Haute kozen voor de tweede optie. Met de nieuwe constellatie, traditionele graanmolen met molenstenen en moderne maalderij met walsenstoel en toebehoren, bleef de Zwalmolen als gecombineerd bedrijf van watermolen en motormaalderij in werking tot het midden van de jaren zestig van vorige eeuw.

De inrichting van de Zwalmolen, zoals die bij de stopzetting van het bedrijf aanwezig was, bleef in grote mate bewaard. De dieselmotor werd wel ontmanteld, maar is nu vervangen door een gelijkaardig exemplaar.



▲ *De Zwalmolen en omgeving. Prentkaart ca.1955.*

HET GAANDE WERK VAN DE WATER-MOLEN: TECHNISCHE BESCHRIJVING

In de eerste vleugel, langs de straatkant, bevindt zich het gaande werk van de oudste graanmolen in de Zwalmolen. Het dateert voornamelijk uit de 19de eeuw, mogelijk van 1875.

Het waterwiel

Het bovenslagwaterwiel, in 2010 vernieuwd in geklinknageld cortenstaal met recuperatie van de flenzen van zijn stalen voorganger en dan in diameter 10 cm verkleind tot afmetingen van 2,90 m x 1,90 m, telt 36 schoepen. Het is ontworpen voor een nominaal debiet van 400 l/s en kan een maximaal theoretisch vermogen ontwikkelen van 9 kW. Mede dank zij het ruime debiet doet het waterwiel gemiddeld 11 omwentelingen per minuut.

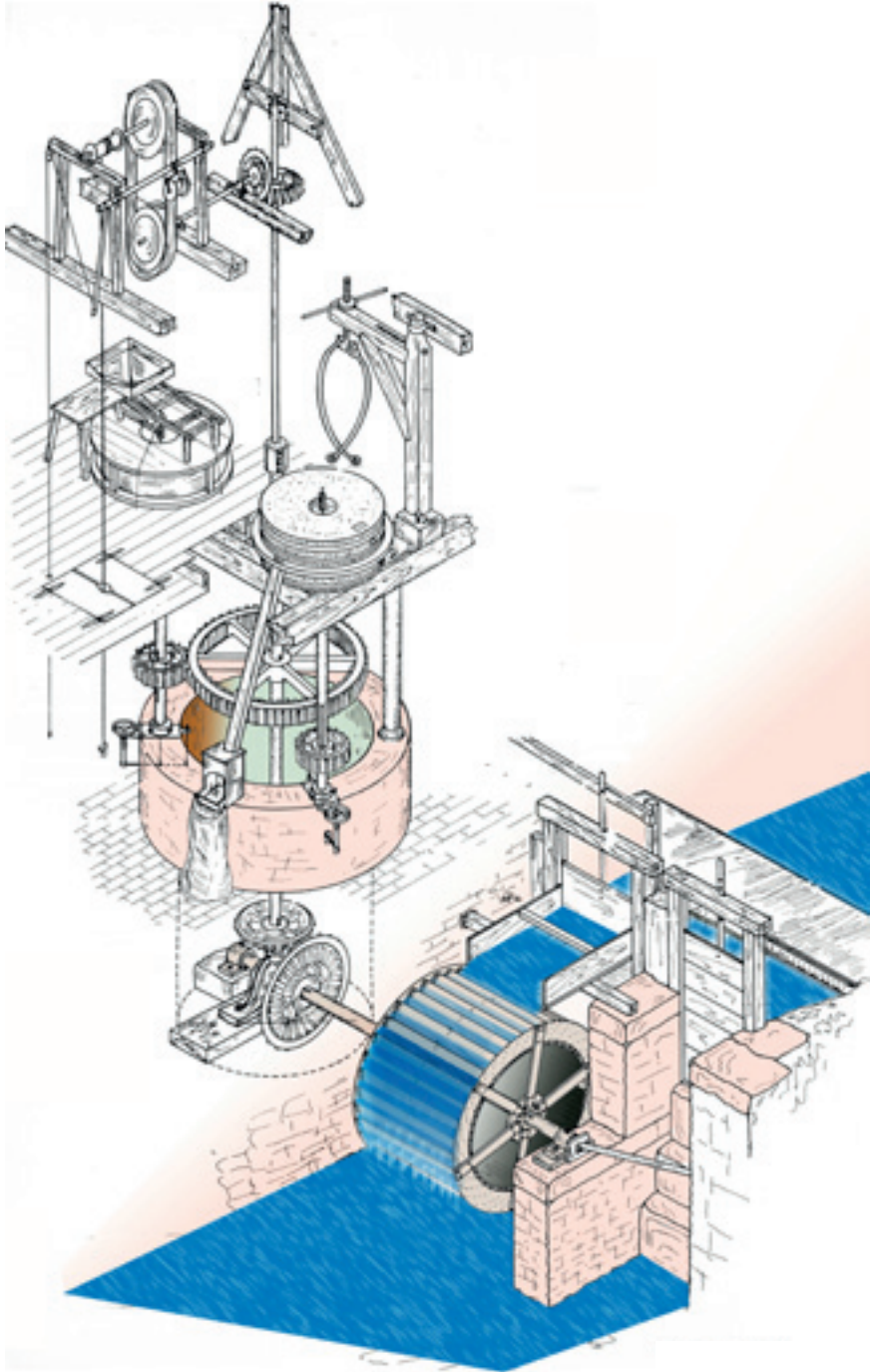
Een foto met eigentijdse vermelding "september 1928 Munkzwalm" toont een metalen waterwiel in smallere uitvoering en ongeveer even grote doormeter. Indien de identificatie van de afbeelding klopt, dan hebben we hier een beeld van het waterwiel zoals het waarschijnlijk tijdens het laatste kwart van de 19de eeuw is geïnstalleerd.

Sluiswerk

Maal- en lossluizen werden nauwgezet gerestaureerd naar de vroegere situatie, inbegrepen het tand- en heugelmechanisme voor het regelen van de watertoevoer tot de maalgoot. Een digitaal gestuurde maalsluis werd toegevoegd ter hoogte van het einde van de maalgoot.

Opgemetselde asput

Binnen bevindt zich de vierkante asput omringd door een bakstenen muur die belegd is met houten balken. Daarop de vier sterrenwielen, volledig uitgevoerd in metaal met 36 tanden. Een ervan, rechtsachter, drijft de transmissieas aan die de cilindermolen en aanverwante machines kan aandrijven. De drie maalvaardige steenkoppels zijn elk voorzien van lichtstelsel met handwielletjes. De steenbedden worden geschraagd door een raam van houten balken.



▲ Theoretisch model van een graanwatermolen met bovenslagwiel en opgemetselde asput, typisch voor de watermolens in de regio zuidelijk Oost-Vlaanderen, die in de 19de eeuw werden omgevormd. De Zwalmolen is daarop geen uitzondering (Tekening R.Buyse, bewerkt door J.Bracke).



◀ Fotografische opname "Munckzwalm september 1928". Watergevel nog halfopgemetseld met natuursteen.

Overbrengingen

Het verticale metalen wateraswiel in de asput telt 100 houten kammen die ingrijpen op het horizontale volledig metalen aswiel met 52 tanden. Het metalen spoorwiel dat de sterrenwielen aandrijft telt 105 houten kammen.

De molenstenen

Op de eerste verdieping, de steenzolder, zijn er drie maalstoelen, elk voorzien van een koppel natuurstenen, type achttiender Engelse steen met een diameter van 1,40 m. Een vierde koppel werd met de restauratiecampagne in 2009 terug ingebracht en is afkomstig van de gedemonteerde maalderij Buckens te Zingem (Alfred Amelotstraat). Het heeft, gezien de richting van het scherpsel (d.i. de "groeven" op de molensteen), oorspronkelijk dienst gedaan in een staakmolen en de stenen hebben eveneens een diameter van 1,40 m. Ze zijn niet weer in gebruik en liggen demonstratief open.



▲ *In de asput of "hel". Overbrenging van verticaal aswiel op horizontaal maalwiel.*

De overbrenging van het waterwiel op de molenstenen kan nu berekend worden: 1 op 5,64. Een omwenteling van het waterwiel brengt 5,64 toeren van de looper(s) maalsteen teweeg.

Horizontale assen met gietijzeren riemwielen en gaffelwiel drijven twee sleepluierwerken aan.

De haverpletter

In de hoek wordt een haverpletter, voorzien van twee ruw geriffelde cilinders, aangedreven door middel van een metalen riemwiel met drijfriem. De haverpletter draagt geen enkele identificatie.

In de tweede vleugel bevindt zich de cilindermaalterij. Door zijn bescherming in 1994 en door de volledige maalvaardige restauratie vraagt de Zwalmolen ook aandacht voor het "modern" technisch erfgoed dat in de molen aanwezig is en volwaardig opnieuw wordt ingeschakeld in de werking.



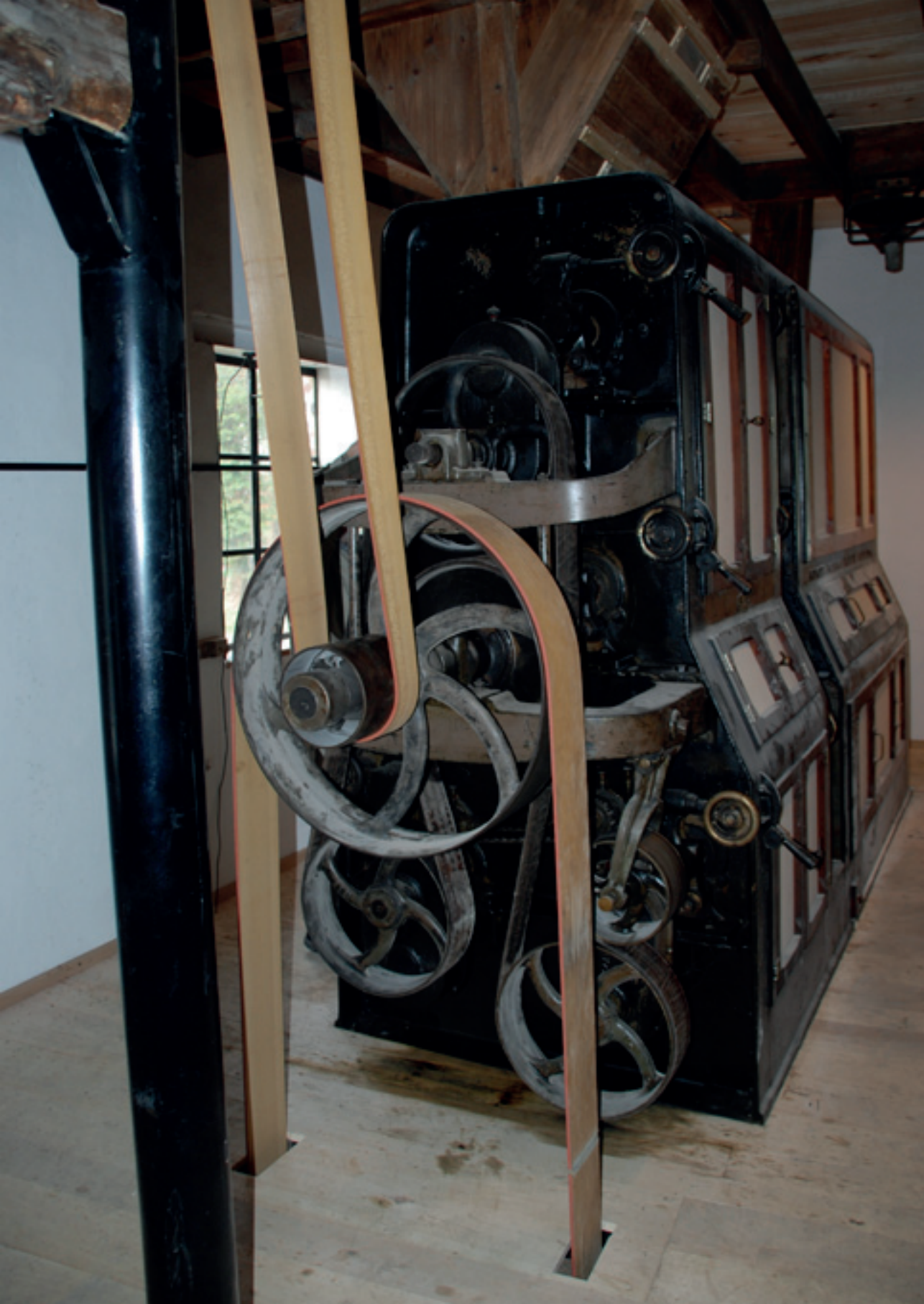
► *Cilindermolen in de Zwalmolen. Midget Major Roller Mill n°184, gemonteerd 1930.*

◄ *Steenkoppel zonder steenkist en met galg.*

De cilindermolen

De blikvanger in de tweede vleugel van de Zwalmolen is de cilinder- of bloemmolen die op de eerste verdieping werd geplaatst. De cilindermolen is een toepassing uit omstreeks 1868 van een Hongaarse innovatie waarbij graan niet meer wordt gemalen door horizontaal liggende molenstenen, maar door snel tegen elkaar draaiende rollen of cilinders. Men had ontdekt dat men optimale bloem kon produceren door de tarwekorrel te breken of scheuren en deze dan stapsgewijs steeds te pletten en kleiner te fragmenteren. Zo kan men de tarwebloem volledig ontdoen van de zemelen. Anders dan bij het klassieke malen waar de graankorrel haast onmiddellijk wordt verpulverd, samen met de zemel.

Oorspronkelijk waren deze rollen nog glad en van porselein, maar al snel, vanaf 1872, werden de cilinders ook en vooral in metaal en fijn geriffeld uitgevoerd. Cilindermolens leveren meel af van zeer fijne structuur, wat na het builen dus een zeer fijne hoogwaardige bakbloem oplevert.



De cilindermolens vonden in eerste instantie hun toepassing in de grote maalderijen, waar ze werden ingepast in een volledig gesloten en automatische verwerking van geleverd graan tot kant en klaar afgewerkt product. Enkele constructeurs zagen brood in de ontwikkeling van dergelijke "maalderijen" op maat van de nog talrijke kleine zelfstandige molens die vooral nog op het niet ontsloten platteland actief waren. Met die kleine bloemmolens konden de kleine maalders de concurrentie aan inzake diversiteit en kwaliteit waarom de steeds meer eisende klant om vroeg. In de jaren twintig van vorige eeuw zetten de gepatenteerde cilindermolens van de Amerikaanse machinebouwer Midget Roller Flour and Corn Meal Company (49) uit Morristown, Tennessee, stevig voet aan wal in België. Dat was te danken aan de algemene vertegenwoordiger in ons land, Albert Selosse uit Brussel (50), die tijdens het interbellum en ook nog na de Tweede Wereldoorlog gericht en met succes promotie voerde in de vakbladen voor molenaars: "Molenaars die de concurrentie der cilindermolens te duchten hebben moeten onmiddellijk een 'Midget' installeren, dan kunnen ze een kwaliteit leveren beter dan die van om het even welke bloem" (51). Molenaar Karel Van Den Haute liet zich in 1930 verleiden en koos voor het type Midget Major Roller Mill n°184 met bijhorende builen en reinigingsinstallatie.



▲ Zwalmolen, derde verdieping: trieur en borstelmaschine.

Het graan wordt in de kaar op de grondverdieping gestort en wordt met een sint-jacobs ladder of elevator (volksmond: "elevateur") naar de zolderverdieping getransporteerd. Daar gaat het graan in de ziftinstallatie ("trieur"), waar de grotere en kleinere bestanddeeltjes en vooral onzuiverheden afgescheiden worden die worden afgevoerd in een aparte afvalzak. De graankorrels zelf passeren door een borstelmachine, waarin het vasthangend vuil wordt afgeborsteld.

Dan wordt het gezuiverde graan bovenaan in de Midget-cilindermolen gevoerd. Deze Midget bevat twee maal vier metalen cilinders, waardoor er in vier doorgangen wordt gemalen: eerst breken, dan malen en daarna twee maal "afwerken", verfijnd malen en builen dus. Telkens na elke doorgang wordt er gebuild, d.i. gezeefd door trommels, bekleed met gaas van diverse fijnheid. De eindproducten zijn bloem, zemelen en eventueel "kortmeel". Dit type cilindermolen heeft een verwerkingscapaciteit van 200 tot 250 kilo per uur.



▲ Builinstallatie van de Midget-cilindermolen in bedrijf.

Alhoewel er in ons land heel wat Midget's actief waren, zijn er slechts een vijftiental bewaard gebleven. De laatste professioneel actieve Midget-bloemmolen, in de Heetveldmolen te Tollembeek (Galmaarden, Vlaams-Brabant), werd in 2009 stilgelegd. Met de maalvaardige restauratie in 2010 werd de cilindermolen in de Zwalmolen weer opgestart en worden er regelmatig biologisch geteelde granen vermalen.

Het opnieuw in gebruik nemen van de Midget leerde de hedendaagse molenaars van de Zwalmolen dat de gehele installatie van de bloemmaalderij kan aangedreven worden door de kracht die opgebracht wordt door het waterwiel. De in waarschijnlijk 1930 geplaatste dieselmotor functioneerde dus "slechts" als hulpkrachtbron, bij onvoldoende waterdebiet of wanneer tegelijk de maalstenen, haverpletter en de cilindermolen in bedrijf dienden te zijn.

De dieselmotor

De dieselmotor, een Lister-Blackstone 18pk, die in 1930 zou zijn geplaatst in de Zwalmolen als hulpaandrijving, dreef met een riemoverbrenging een ondergrondse transmissie-as aan die op zijn beurt zowel de cilindermoleninstallatie als de klassieke graanmolen met aanhorigheden kon aandrijven. Voor deze laatste werd dan het waterwiel telkens afgekoppeld van het maalwiel. De dieselmotor was omstreeks 1930 immers gemeen goed geworden in de kleine gemechaniseerde maalderijen in Vlaanderen. Deze aandrijfmachine had niet alleen een zeer economisch brandstofverbruik, maar vereiste – in tegenstelling tot een stoommachine of gasmotor – ook geen stoomketel of generator. Bovendien was deze motor altijd bedrijfsklaar en waren de onderhouds- en bedieningskosten in verhouding klein. Ook al moest een dieselmotor in een afgescheiden ruimte van het molenbedrijf opgesteld worden, was het echter niet te vermijden dat de scherpe lucht van de uitlaatgassen van de verbrande ruwe olie door de riemgangen op het meel werd overgebracht (52).

Na het stilvallen van de maalactiviteiten in de Zwalmolen werd de motor ontmanteld en als schroot verkocht. De afgescheiden machinekamer, gebouwd voor de motor en aanhorigheden, werd als keuken ingericht voor de gelagzaal die in de beide vleugels van de Zwalmolen werd ondergebracht.

De recente maalvaardige-restauratiecampagne omvatte de herplaatsing van de hulpkracht. Omdat over de verwijderde dieselmotor geen enkele gegevens meer beschikbaar waren, werd een dieselmotor geplaatst die in het depot van het provinciaal molencentrum Mola werd bewaard en die uit dezelfde periode dateert. Deze motor was aanvankelijk nieuw geleverd in een weverij in Eeklo, maar

vond in het begin van de jaren vijftig een onderkomen in de Nieuwe Molenstraat te Lokeren in een kleine mechanische maalderij, opvolger van de staakmolen 'Oudenboschmolen' van molenaar Van Der Poorten (53). Bij ontmanteling van het maalderijtje in 1994 kon het provinciebestuur de motor redden van de sloop.

De motor is gekend onder de productienaam 1GZ en is een tweetakt diesel met een vermogen van 38-40 Pk en 400 omwentelingen per minuut. Hij is een product van de Gentse motorenfabrikant Anglo-Belgian Company (ABC) nv. Deze onderneming werd in 1912 gesticht door negen industriëlen die hun kennis en kapitaal samenbrachten om een toen revolutionaire interne verbrandingsmotor van het type semi-diesel te produceren. Het risicokapitaal voor de oprichting van het bedrijf hoopten de initiatiefnemers te vinden in Londen, vandaar de naam (54). Deze stationaire motor was specifiek ontworpen voor de aandrijving van bloemmolens, transmissie-assen en generators en werd op de markt gebracht in 1933 (55). Bij de herplaatsing van de motor in de Zwalmolen in 2009 kreeg aannemer P. Nijs nv de zeer gewaardeerde hulp van technici van ABC nv. Zij vermoedden dat deze motor een van de eerste 1GZ-exemplaren is en tegelijk het oudste nog bestaande exemplaar.



DE VERDWENEN MOLEN OP DE ANDERE OEVER, BOUWHISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH ONDERZOCHT

En wat met de andere helft van de dubbelmolen? Reeds vrij vroeg wordt de Zwalmolen of Molen Ten Berge een dubbelmolen genoemd. Op een prentkaart van omstreeks 1900 staan duidelijk twee bakstenen molengebouwen, elk aan een kant van de kanaalbedding en samen een symmetrisch opgevat complex vormend.

Wanneer voor de recente restauratiecampagne de plannen om in combinatie met een nieuw waterrad een kleine waterkrachtcentrale te installeren geconcretiseerd werden, werd ook de linkeroever van het watermolenkanaal grondiger bestudeerd (2008-2010) (56). De oude funderingen en het ruïneus metselwerk waren altijd al zichtbaar geweest tussen het woekerend struikgewas, maar nog nooit waren deze constructieresten aan een bouwhistorisch, laat staan archeologisch, onderzoek onderworpen. Omdat voor de installatie van het nieuwe waterrad en de kleine

▼ *Prentkaart, ca.1900 met vooraan links het toen nog bestaande gebouw op de linkeroever.*



waterkrachtcentrale op de linkeroever de oude asdrager moest verwijderd worden en een deel van de bouwmassa weggekapt, lag het in de bedoeling ook deze werkzaamheden op te volgen. In de praktijk heeft de archeologische ploeg zelf het grootste deel uitgebrouwen om zo de diverse bouwfases te kunnen documenteren. Ook het kanaal zou uitgegraven worden en vroeg een archeologische begeleiding.

De archeoloog van de dienst Erfgoed van het Provinciebestuur werd erbij geroepen, die op zijn beurt het opgravingsteam van het Provinciaal Archeologisch Museum PAM- Velzeke erbij haalde, dat op een boogscheut afstand zijn vestiging heeft. Eigenlijk een beetje te laat om de bestaande molen en het waterreservoir tijdens de restauratiewerken aan een studie te onderwerpen, maar wel enthousiast om de verdwenen molen in kaart te brengen. In overeenstemming met de regels van de (archeologische) monumentenzorg stelden zij zich tot doel elke ingreep in de als monument beschermde site zo minimaal mogelijk te houden en toch een maximum aan informatie uit de resten te recupereren. Ook werd er van uit die filosofie en in relatie tot de belangrijkste bouwsporen advies gegeven voor wat de inplanting van de kleine waterkrachtcentrale betrof, uiteraard in de mate van het mogelijke.

In een eerste fase werd de begroeiing en de losse aarde verwijderd, zodat al gauw de contouren zichtbaar werden van een rechthoekig gebouw. Na het verwijderen van het rad was het mogelijk om ook die zijde aan een onderzoek te onderwerpen en het verwijderen van vuil uit het kanaal op te volgen. Ook de watertoevoer

▼ *Beide archeologen kijken verschrikt op of er geen watermassa op komt is.*



werd nog eens bekeken. Dat de Zwalm een wispelturige rivier is, mochten de archeologen bijna aan den lijve ondervinden, want verschillende keren hebben zij hoger land moeten opzoeken wegens plotselinge hoge waterstanden, wat uiteraard niet bevorderlijk was voor de vooruitgang van het onderzoek. In tegenstelling tot een traditioneel archeologisch onderzoek dat de grondlagen horizontaal verdiept, was hier eerder sprake van het verwijderen van opeenvolgende bouwfases in bak- en natuursteen waarbij men ook verticaal te werk moest gaan zoals in het kanaal. Geen echte opgravingen dus, maar kuis- en breekwerk of om het met een mooiere term aan te duiden: muurwerkarcheologisch onderzoek. Nadeel is wel dat men met deze techniek weinig dateerbare elementen verzamelt, in tegenstelling tot bij sporen waar allerlei voorwerpen in zitten. De relatieve chronologie, welke muur of ingreep de oudste is, was dan weer wel goed te maken.

Het oudste spoor was een rechthoekige massieve blok metselwerk van stukken kalkzandsteen en Doornikse kalksteen van ongeveer 1,20 m breed en 2,20 m lang, haaks op de stroomrichting van de beek. De natuursteen werd bijeen gehouden door een soort waterbestendige mortel, die macrostructureel doet denken aan sommige Romeinse of Karolingische mortels. Het is een mengeling van verbrijzelde baksteen, houtskool en kalkrijke specie. Het geheel rustte rechtstreeks op de zandlemige moederbodem wat aangeeft dat de natuurlijke Zwalmbedding elders lag. Boven deze blok was een enkele laag baksteen bewaard van relatief klein formaat (25 cm x 11,50 cm x 5,50 cm).

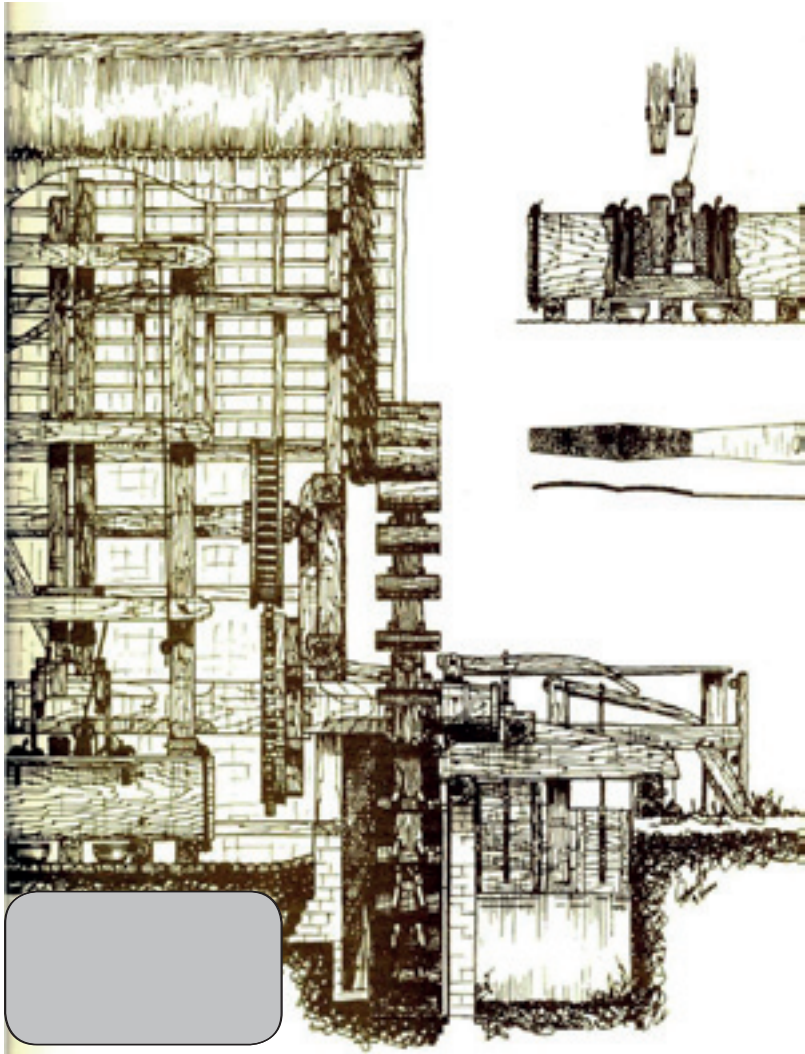
▼ *Eerst moet de begroeiing en losse aarde verwijderd worden.*





▲ *Het rechthoekige massieve blok metselwerk.*

De functie van dit rechthoekige blok roept heel wat vragen op. De ligging van het blok, in een weliswaar later gebouw, haaks op de stroomrichting en dicht bij de beek doet onmiddellijk een verband met de molenmechaniek vermoeden, veeleer dan louter constructieve functies. Omdat we weten dat in de Zwalmolen al zeker sinds 1409 olie geslagen werd, is de link naar een slagbank vlug gelegd. Het blok zou de stevige fundering van de slagbank kunnen zijn, waar de olie door stampers of heien uit de geplette, oliehoudende zaden geslagen werd. Door de mokerslagen die een dergelijke slagbank te incasseren krijgt, is zonder meer een stevige onderbouw vereist, om te vermijden dat de trillingen het ganse gebouw zouden destabiliseren. Het is mogelijk dat de bovenbouw van de molen oorspronkelijk volledig in hout was, waardoor er geen spoor van over blijft. Een nauwkeurige datering van dit blok is moeilijk naar voor te schuiven, maar door het aanwezig zijn van baksteenpuin in de mortel en de afdekking met relatief kleine bakstenen is het weinig waarschijnlijk dat die tot de 11de eeuw zou teruggaan. De 14de-17de eeuw lijkt realistischer en mogelijk is er overeenstemming met de historische bronnen die in 1409 over een olieslagmolen spreken.



▲ Tekening van een olieslagmolen met aanduiding van het funderingsblok.

Een tweede blok, helemaal van baksteen van hetzelfde type maar van beperktere afmetingen, bevond zich enigszins in het verlengde slechts op een twintigtal centimeter afstand. Misschien een iets latere aanpassing van de slagbank?

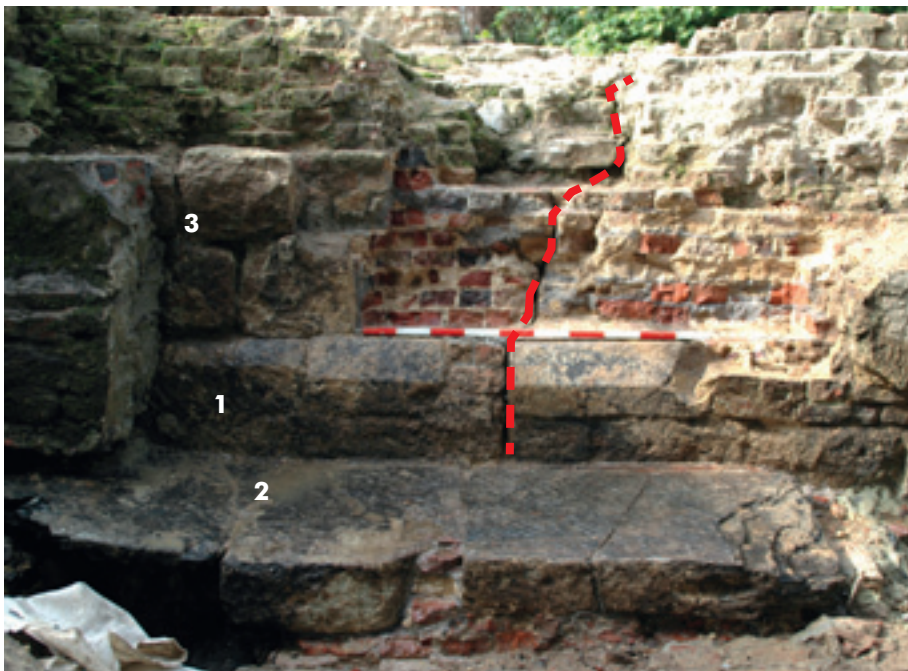
De bovenzijde van beide blokken ligt dermate hoog ten aanzien van het waterpeil voor het wegstromende water dat hier enkel een onderslagmolen kan gefunctioneerd hebben. Voor een bovenslagrad zou men dus meer dan een meter boven het huidige hoogste waterpeil moeten uitkomen en dat veronderstelt een onmogelijk hoge constructie en dito aanvoerkanal.



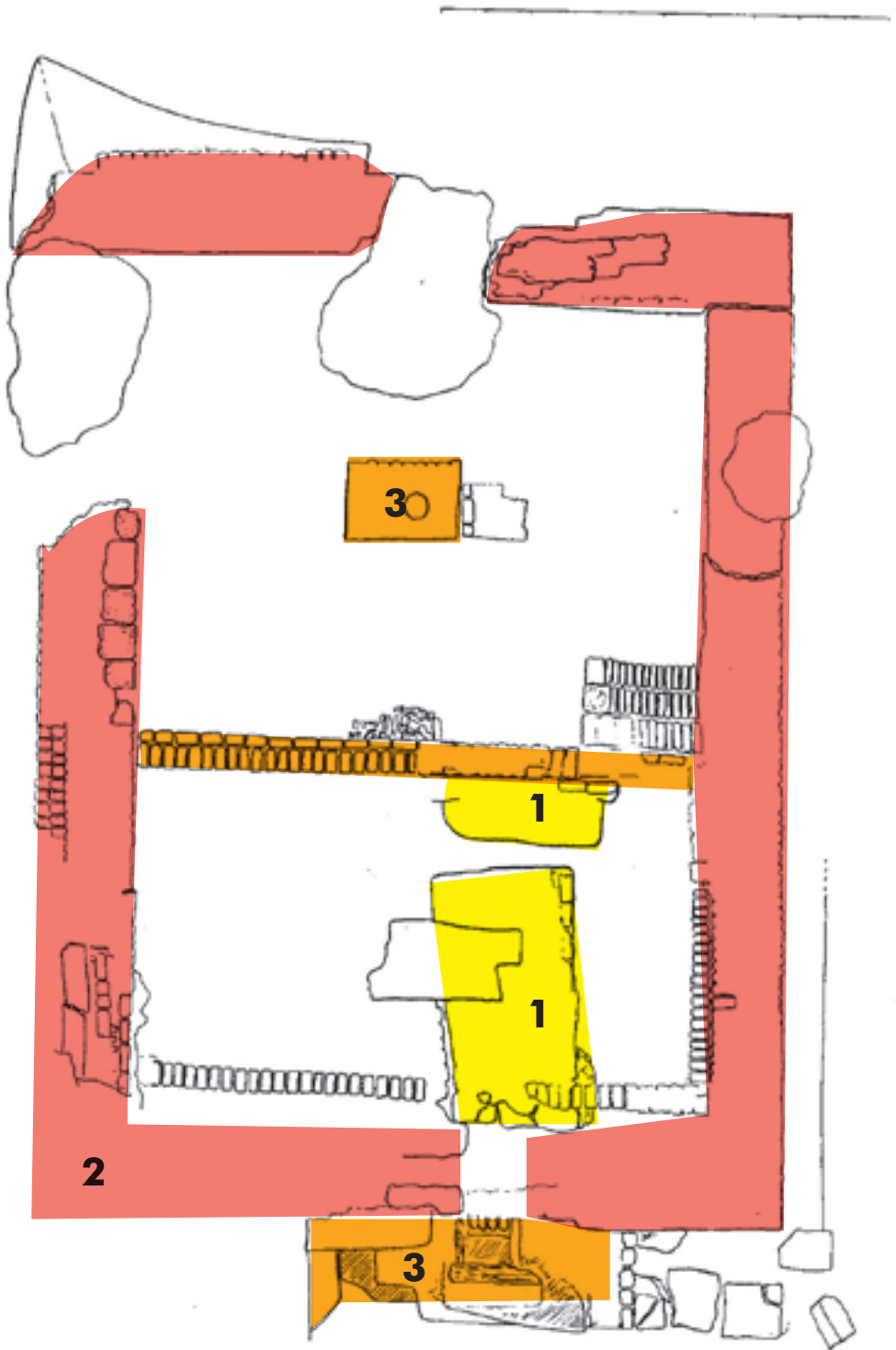
▲ *Tweede bouwphase met het rechthoekige gebouw.*

Een volgende grote bouwphase wordt vertegenwoordigd door een rechthoekig bakstenen gebouw, hetzelfde dat nog op de foto van omstreeks 1900 staat weergegeven. In de oostelijke hoek, dus de kant dichtst bij de schutsluis, verraadde een natuurstenen drempel dat daar een deuropening was, waarvan het niveauverschil tussen binnen en buiten door enkele ingemetselde bakstenen traptreden werd overbrugd. Die deur is overigens nog duidelijk zichtbaar op de vermelde foto. Aan de kanaalzijde was het voorzien van een uitspringende natuurstenen plint. Boven deze plint was het gebouw in baksteen opgetrokken. Dergelijke plint diende om de muren tegen het opspattende water te beschermen, wat laat veronderstellen dat de onderzijde van het rad nog een stuk lager zat. In de praktijk lijkt het er op dat het afvoerkanaal zich zowat op de huidige hoogte van het bestaande afvoerkanaal bevond. De daarbij behorende beddingen uit die periode zijn echter verdwenen, omdat ze afgedekt zijn door de later opgehoogde bedding of door de bakstenen dam. Voor deze bouwphase beschikken we evenmin over dateringsgegevens, behalve de baksteenformaten en ook hier leiden die naar een globale datering tussen de 14de en de 17de eeuw. Het is mogelijk dat de oudste delen van de spaarkom met de houten roostering ook al tot deze fase behoren maar daarvan zijn jammer genoeg geen stalen genomen voor datering.

De derde grote bouwphase werd mogelijk mede veroorzaakt door een gedeeltelijke verzakking van het gebouw. Dwars door de plint en de bakstenen achterbouw van de muur loopt een duidelijke breuklijn. Dit is te wijten aan het feit dat de uitstroom van het water de hoek van het gebouw heeft doen zakken. De oplossing was enerzijds de breuk herstellen met mortel en baksteen en anderzijds het kanaal volledig verhard en verhogen. Dat dit geen loos alarm was, mag blijken uit het feit dat wellicht als gevolg van oevererosie de noordwestelijke hoek van het gebouw (in de 19de eeuw?) gedeeltelijk is ingestort, waarna deze kwetsbare zijde voorlopig hersteld werd met gerecupereerde blokken Balegemse kalkzandsteen. De onderzijde van het kanaal was uitgevoerd in (hergebruikte) natuurstenen platen uit Doornikse kalksteen. Restanten zijn onder de latere aspijler teruggevonden en waren relatief goed bewaard. Door dit ophogen van het kanaal was de natuurstenen plint te laag geworden. Daarom kapte men aan de beekzijde de bakstenen bovenbouw gedeeltelijk uit om ze door een natuurstenen (witsteen) buitenparament te vervangen. Uiteraard noodzaakte deze kanaalverhoging ook een verhoging van de schutmuur van het spaarbekken. In de zijmuren en in de bodem van die schutmuur zijn nog de restanten herkenbaar van liefst twee aanvoerkanalen met de aanzet van de sleuf voor de houten schotbalken. Tussen beide in bevond zich een bakstenen constructie. Uit deze gegevens kunnen we afleiden dat er zich op dat moment twee onderslagraderen bevonden aan weerszijden van de beek:

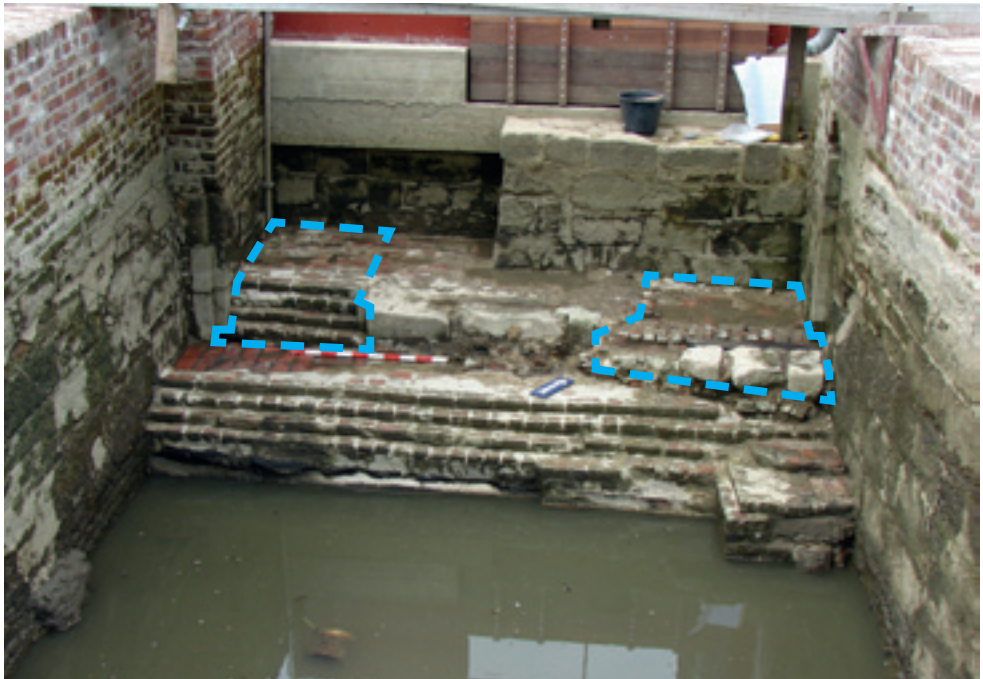


▲ De natuurstenen plint bevindt zich midden op de foto, onder de schaallat (1). Daarvoor bevindt zich het opgehoogde kanaal in Doornikse kalksteen (2) van de volgende bouwphase. De breuklijn in de plint is duidelijk te herkennen.



▲ Plattegrond met de aanduiding van de eerste drie fasen.

één in het huidige Zwalmmolengebouw en één in de actuele ruïne. In het huidige gebouw is door opeenvolgende restauraties en aanpassingen niets meer met zekerheid aan te wijzen dat op een ouder rad wijst, maar in de dammuur zijn nog restanten van het hogerliggende afgekapte aanvoerkanaal te zien, dus is er weinig twijfel mogelijk dat het vroegere asgat veel hoger moet gezeten hebben en het binnenwerk er grondig anders heeft uitgezien. Aan de overzijde van de beek werd mogelijk in dezelfde fase het rechthoekig gebouw door een tussenmuurtje opgedeeld in twee kamers. De zuidelijke kamer was een stuk lager gelegen (0,70 m) en werd bereikt via een trap met drie treden bestaande uit op hun smalle kant geplaatste bakstenen. De vloer was grotendeels met plat geplaatste bakstenen verhard. Ongeveer in het midden van deze kamer stond een bakstenen pijler die, gezien de geringe afmetingen van de ruimte (zowat 5 bij 4 m), geen constructieve doeleinden zal gediend hebben. Hij is niet hoger dan 0,70 m bewaard en vertoont in het midden een conisch gat dat er in uitgekapt is – mogelijk als ondersteuning van een (verdwenen) houten pijler. In een latere fase is er bovenop de vloer tegen deze pijler aan een kleinere gezet. Waarschijnlijk heeft de pijler gediend om een deel van het houten binnenwerk van de molen te schragen, meer bepaald een deel van de molenmechaniek. Wellicht vindt het zijn oorzaak in het verlengen van de as van de molen naar dit gedeelte van het gebouw. In het hoger gelegen deel van

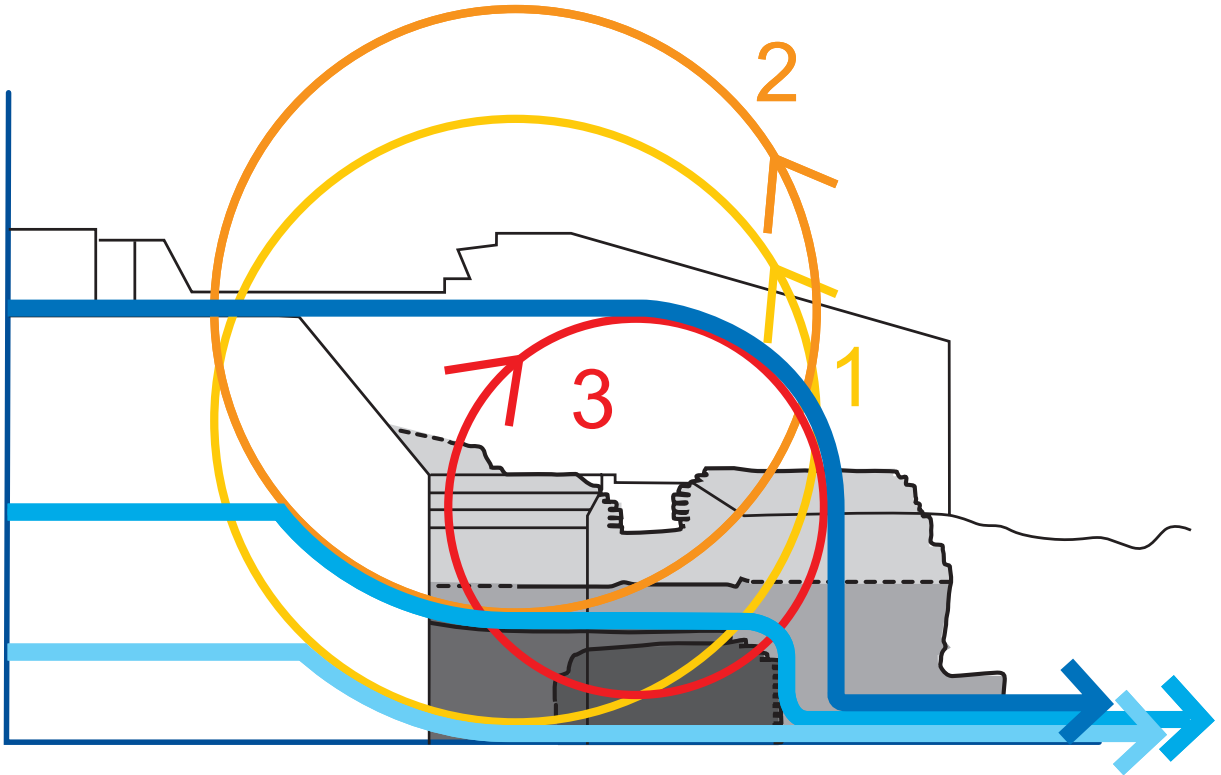


▲ In de zijmuren van het spaarbekken zijn links en rechts nog de uitsparingen voor de schotten te zien. Ook de aanzetten van de twee kanalen zijn zichtbaar.

het gebouwtje heeft men immers een bestaande opening in de vloer langwerpig dwars op de beekrichting vergroot, wat het vermoeden oproept dat men een radoverbrenging met een grotere diameter wou realiseren. Opnieuw tasten we in het duister voor de datering, maar de andere verbouwingen in acht genomen lijkt de 17de- 18de eeuw hier het meeste kans te maken, zeker in acht genomen dat de molen in die periode een aantal keren van functie schijnt te wijzigen, van oliemolen naar volmolen en weer terug (cfr. supra). Of vonden de ophogingen van de raderen hun belangrijkste oorzaak in problemen met het hoger opstuwen van het water stroomafwaarts door de molenaars van de watermolen Ter Eecken? In de 17de eeuw zijn er immers geregeld juridische conflicten (57) tussen deze molen en de lager gelegen IJzerkotmolen over het opstuwen van het water. In 1644 is er zelfs sprake dat de molen Ter Eecken zijn rad een voet zou verhogen en dit heeft zonder twijfel zijn consequenties bij hoge waterstanden voor de ternauwernood één meter hoger (47) en 900 meter stroomopwaarts gelegen Zwalmolen. Processtukken hierover ontbreken. Toch leveren historische bronnen en archeologisch vastgestelde feiten soms tegenstellingen op. In de nijverheidstellingen van 1817 wordt expliciet gewag gemaakt van twee bovenslagraderen. Hoe dit te rijmen valt met de onderslagraderen die archeologisch aan de molen zelf vastgesteld zijn, is nog niet uitgemaakt. Dateringen zijn sowieso zeer moeilijk te maken. Bovendien weten we ook niet of de uitvoerders van de nijverheidstellingen zo goed op de hoogte waren van de verschillen tussen bovenslag- of onderslagraderen. Het is ook tekenend dat ze in hun Franse beschrijving van de molen het Nederlandse woord "bovenslagrad" invoegden, omdat de auteur het Franse woord niet kende. In elk geval zijn alle puzzelstukken nog niet in elkaar gevallen om deze periode van de bouwgeschiedenis van de Zwalmolen definitief te kunnen afwerken.



▲ De lager gelegen kamer met de bakstenen peiler in het midden.



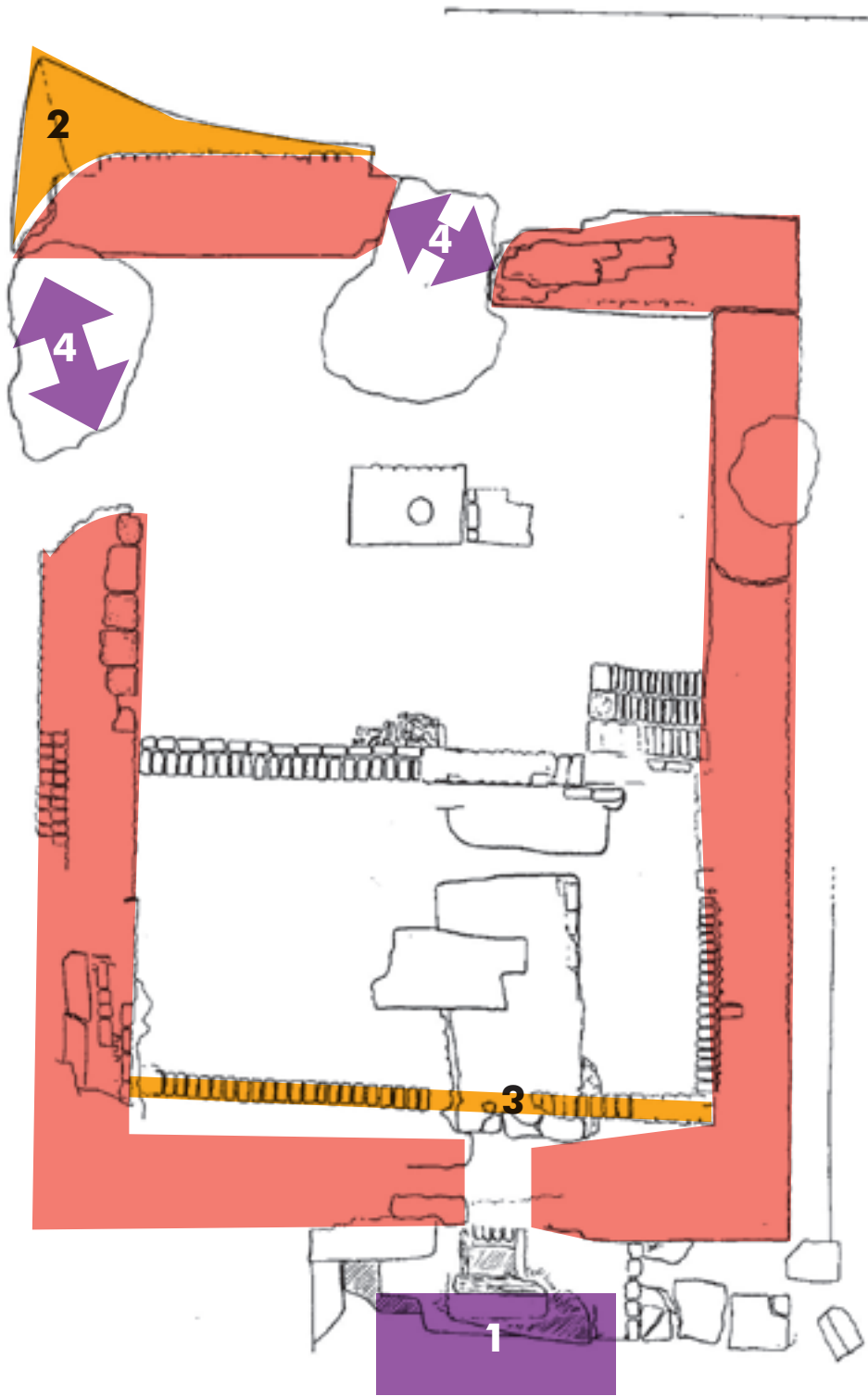
▲ Schets met de verschillende afstroomhoogtes en molenraderen van het oud (licht gekleurd) naar jong (donker gekleurd).

De vierde grote bouwphase van de watermolen is de aanpassing tot één enkel rad, ditmaal met zekerheid een bovenslagrad. Daartoe werden beide bestaande onderslagraden verwijderd en richtte men bovenop het hoger liggende kanaal een nieuwe bakstenen poer (fundering) op om als drager van de as te functioneren. Het kanaal aan de zijde van het huidige gebouw brak men volledig uit, behalve waar het in de dam verwerkt zat. Boven op de bakstenen poer bracht men een houten lager aan. De lager was opgebouwd uit een horizontaal stuk hout waartegen een verticale blok met halfronde uitsparing was bevestigd. Twee horizontale balkjes

verankerden het geheel met de achterliggende muur. Alle elementen waren met elkaar verbonden door twee grote schroefbouten met een zeskantige kop. Er waren zelfs nog restanten van klodders vet zichtbaar die de smering van de ijzeren as op de houten lagering hadden verzekerd. Deze houten lager lag boven op een halve maalsteen die voor de gewichtsverdeling op de bakstenen poer moest zorgen. Zowel de zware maalsteen als delen van de lager werden na het onderzoek naar het Provinciaal Molencentrum-Mola overgebracht. Om het uitspoelen van de fundering van het gebouw op de linkeroever te vermijden, werd het afvoerkanaal versmald en met een enkele rij blokken witsteen afgeboord. Uiteraard had ook de omvorming van onderslagmolen naar bovenslagmolen zijn consequenties naar de watertoevoer en het -peil. Het waterpeil werd dus nogmaals opgetrokken en de dam verhoogd, waarbij de oudere kanalen gewoon werden ingemetseld. Stroomopwaarts vertaalt zich dat in een noodzakelijke ophoging van beide oevers van de Zwalm, zo niet komt de omgeving onder water. Nog vandaag kan men deze dijkjes bemerken aan weerszijden van de beek. Een ander gevolg is dat ook de waterval van het overstort (ten zuiden van het complex) verhoogt, wat op zijn beurt een grotere kolk in de woelkom veroorzaakt met een intensievere oevererosie tot gevolg. Dit bleef niet zonder gevolgen voor het molengebouwje op de linkeroever, net tussen de molen en de woelkom gelegen. De uitspoeling van deze woelkom bedreigde de fundering van de zuidoosthoek van het gebouwje. Om de dreigende instorting van het gebouw tegen te gaan heeft men die hoek versterkt met een omvangrijke schuine onderbouw. Het geheel was voorzien van een laag mortel voor een betere binding. Het is deze situatie die nog op de foto's van rond 1900



▲ De bakstenen poer wordt afgedekt door een halve maalsteen, waarop de lager ligt waarin de as van het bovenslagrad past.



▲ Plattegrond met het bovenslagrad (1), de onderbouw (2), de lichte nieuwe muur (3) en het verzakken van de muren (4).

duidelijk zichtbaar is. Ook binnen het gebouw deden zich problemen voor. De verhoging van het waterpeil gaf aanleiding tot insijpelend vocht, iets wat bij het vrijleggen ook daadwerkelijk werd vastgesteld. Om de binnenkant toch voldoende droog te houden, bouwde men op een tiental centimeter parallel met de muur aan de waterzijde een lichte nieuwe muur. Meteen het bewijs dat het gebouwtje toen nog in gebruik was. Waarschijnlijk zijn al deze verbouwingen te koppelen aan de aanpassingen van rond 1875, zoals uit de historisch bronnen gesuggereerd wordt (cfr. supra).

En daarmee naderen we **de laatste fase** vóór de recente restauratie en die was vrij catastrofaal. Alle verstevigingen ten spijt is het gebouwtje op de linkeroever ingestort. De kolking van de woelkom werd de funderingen te veel en de zuidoosthoek is zowat een meter schuin naar beneden verschoven. Dat dit het einde van het gebouw inluidde, hoeft geen betoog! Waarschijnlijk werd het verder afgebroken en bleef enkel aan de molenzijde een deeltje nog boven de grond bewaard om het opspattende water tegen te houden. Ook werd tussen de asdragende pijler en de bakstenen dam tegen de bestaande muur nog een bakstenen muurtje gemetseld, waarschijnlijk om de druk op de dam mee op



▲ De diepe scheuren en verzakkingen illustreren de instorting en teloorgang van het gebouw.

te vangen. In dezelfde beweging werden de wanden toen van een cementlaag voorzien. Om het insijpelen tegen te gaan, werd de bovenzijde afgeschuind en het aansluitende puin deels met een laagje mortel bedekt. Mogelijk in dezelfde fase is het geheel van aspijler en lager nogmaals gefixeerd door een laag groenachtig gemorteld zand, vermengd met bouwpuin en kasseistenen die het geheel afdekten. Deze laatste verbouwingen situeren zich ongetwijfeld in de 20ste eeuw, maar tot op heden zijn er in de historische bronnen geen meldingen gevonden van dit incident. Maar misschien vinden de uitbreidingswerkzaamheden van omstreeks 1930 aan het andere molengebouw ten dele mee hun oorzaak in de teloorgang van dit gebouw?

Het is eigen aan bouwhistorisch en archeologisch onderzoek dat de dateringen moeilijk nauwkeurig te bepalen zijn. Daarentegen stelt men wel een hele reeks fasen vast die uit louter historische bronnen niet te achterhalen zijn. Een gecombineerde aanpak van geschreven en materiële bronnen is dan ook de beste aanpak om de geschiedenis van een watermolen te achterhalen. En blijven er nog enkele onzekerheden en vragen over, dan laten die nog ruimte voor verder onderzoek of speculaties van de bezoeker.

▼ *Puin ruimen om duidelijkheid in de bouwfases te bekomen.*



EEN STAP IN DE TOEKOMST: KLEINE WATERKRACHTCENTRALE ZWALMMOLEN ALS PARTICIPANT IN MOLENERFGOED

Met de restauratiecampagne van 2007-2010 werd aan de eeuwenoude graanmolen die de Zwalmolen tot dan toe was geweest een nieuwe dimensie toegevoegd. Voor het eerst in Vlaanderen werd aan een beschermd actieve graanwatermolen met waterwiel een kleine waterkrachtcentrale (KWC) gekoppeld. Het principe bestond al langer, maar stuitte lang op een aantal fundamentele en praktische bezwaren. Visueel betekende de inbreng immers een opvallende ingreep en dus in tegenspraak met de basisprincipes van de beleving van beschermd historisch erfgoed. Praktisch lag het bovendien niet voor de hand om de nieuwe technologie op vlak van overbrengingen te koppelen aan het antieke gaande werk van een graanwatermolen zoals bij deze Zwalmolen.

De steeds kleinere dimensionering van het meest in het monument ingrijpende onderdeel, de generator, die samengaat met de permanente technologische vooruitgang op het vlak van hydraulische energiewinning, had de tijd rijp gemaakt. Ook de inzichten inzake de maatschappelijke relevantie van onroerend erfgoed waren ondertussen, desbetreffend, gunstig geëvolueerd.

In nauw overleg met het Vlaamse Agentschap Onroerend Erfgoed werd deze watermolen geschikt bevonden om te fungeren als een echte testcase, zonder het karakter van dit waardevolle erfgoed ook maar enigszins geweld aan te doen.

De motivatie voor het inbrengen van een KWC in een beschermd graanwatermolen is de gegroeide overtuiging dat de ontwikkeling van duurzame water- en windenergie mogelijkheden schept tot het dynamisch maken en opwaarderen van historisch molenerfgoed, die daarenboven de maatschappelijke relevantie van de investering in dat historisch molenerfgoed nog meer benadrukken. Historische molens kunnen bovendien bijdragen tot de bewustwording van mensen voor de opwaardering van een duurzame omgeving en duurzaam energiegebruik.

Een belangrijk "nevenverschijnsel" is dan het permanent blijven functioneren van het waterwiel, ook wanneer er niet gemalen wordt. Omdat rust roest – een gevestigde waarheid voor een molen en in het bijzonder voor een metalen waterwiel – wordt daarmee een langere levensduur voorspeld. En de vele dagjestoeristen die langs de Zwalm en zijn molen wandelen en fietsen, krijgen gewaarborgd een dynamische beleving van de watermolensite aangeboden.

Elektriciteit opwekken met een klassieke watermolen is niet nieuw. In de pioniersjaren van de elektriciteitsdistributie in het eerste kwart van de 20ste eeuw zorgden verscheidene watermolens in Vlaanderen voor elektriciteit, die in de paar omliggende huizen werd verdeeld. In de stroomafwaarts gelegen Ter Biestmolen te Nederzwalm-Hermelgem zijn de getuigen ervan bewaard gebleven.

Het hart van deze kleine waterkrachtcentrale is de generator, in feite een elektrische motor die omgekeerd werkt. Als deze asynchrone motor onder spanning wordt gezet, gaat hij met een bepaald (nominaal) toerental draaien. Wanneer men de motor "belast", dus afremt, wil deze dat toerental behouden door meer energie uit het elektriciteitsnet op te nemen. Laat men anderzijds de motor sneller draaien, dan zal deze zijn nominaal toerental willen behouden door stroom af te geven aan het net, genereren dus.

Wanneer een asynchrone generator gekoppeld wordt aan een waterwiel met voldoende watertoevoer, dan zal dat wiel altijd sneller trachten te draaien. De generator werkt dit dan tegen door energie te leveren aan het net. Om dit mogelijk te maken moet het toerental van de generator en dat van het waterwiel op elkaar afgestemd worden. Dat gebeurt via de tandwiel- en riemoverbrengingen die nieuw werden toegevoegd.

▼ *Asynchrone generator Zwalmolen op de linkeroever gekoppeld aan het waterrad.*





Een automatische regeling zorgt ervoor dat bij te weinig watertoevoer de generator wordt afgekoppeld van het waterwiel. Ook de watertoevoer zelf wordt tijdens de elektriciteitsproductie automatisch geregeld om een gelijkmatig vermogen te leveren.

Wanneer er wordt gemalen, wordt de watertoevoer weer geregeld met de oude maalsluis via de handbediende tandheugel.

Onder leiding van Frans Verlaeckt, toen ingenieur duurzame energie verbonden aan het opdracht gevende provinciebestuur, werd de KWC geleverd en geplaatst door de Duitse firma Hydrowatt Wasserkraft- und Energiegewinnungsanlagen GmbH uit Karlsruhe, in samenwerking met de aannemer van de restauratiewerken Paul Nys bvba uit Deinze.

De aannemers gingen aan de slag met volgende gegevens. Het bovenwaterniveau bedraagt 19.80 TAW (Tweede Algemene Waterpassing) en onderwaterniveau normaliter 16.49 TAW. Het nieuwe waterwiel uit cortensstaal is geassembleerd met klinknagelverbindingen en heeft een diameter van 2,90 m, een breedte van 1,90 m en 26 schoepen. Het is ontworpen voor een nominaal debiet van 400 liter per seconde, kan maximaal een theoretisch vermogen ontwikkelen van 9 kW. Omwille van de maalfunctie werd het toerental van het waterwiel vastgelegd op 11 tpm. De asynchrone generator heeft een vermogen van 7.5 kW. Dit alles maakte dat het opdrachtgevende provinciebestuur mikte op een jaarproductie van gemiddeld 34 000 kWh, het equivalent van het elektriciteitsverbruik van acht tot negen gezinnen.

Op 20 mei 2010 leverde de KWC-Zwalmolen de eerste kilowattuur stroom aan het net (59). Sindsdien kan ook de automatische sturing van de maalsluis, de elektriciteitsproductie en de algemene situatie op en rond de Zwalmolen permanent digitaal gevolgd worden door de beheerder van de watermolen. Dit beschermd molenerfgoed is dus de digitale wereld van de 21ste eeuw binnengetreden!

Essentieel in deze is wel dat uitgangspunt is vastgelegd dat de erfgoedfunctie en -karakter van de Zwalmolen absoluut voorrang blijft behouden op de KWC-activiteit.

DE ZWALMMOLEN EN VISMIGRATIE: EEN NIEUWE UITDAGING

Op het einde van de vorige eeuw legde een nieuwe uitdaging een zware hypotheek op de geplande heropstart van de Zwalmolen. De voor milieu bevoegde ministers van de drie Beneluxlanden legden in 1996 afspraken vast om de vrije migratie van de fauna te optimaliseren en zo de biodiversiteit te bevorderen. Inzake migratie van waterfauna staan die afspraken bekend als de M-96-5-Benelux-beschikking voor vrije vismigratie. Die intenties vonden in Vlaanderen hun wettelijke weg in 2003 in het Decreet betreffende het Integraal Waterbeleid (60). Waterbouwkundige werken van watermolens werden voortaan beschouwd als knelpunten voor de vrije vismigratie en moesten daarom verwijderd worden of de waterloop moest omgeleid worden of in het beste geval deels afgetapt worden. Het eeuwenoude wettelijke stuwrecht voor watermolens werd daarmee buiten spel gezet. De Zwalmolen heeft een strategische rol gespeeld in de discussies die daaromtrent volgden, omdat voor de aanleg van een zogenaamde vistrap de situatie juist daar erg complex is. De oplossing werd gevonden in een compromismodel, waarin het molenerfgoed en de inmiddels in bedrijf zijnde kleine waterkrachtcentrale hun functie volwaardig kunnen behouden.



EPILOOG

Het wedervaren van de Zwalmolen of Molen Ten Berge te Munkzwalm kan model staan voor de duizenden watermolens die ooit mee dit land economisch in leven hielden en zelfs mee tot welvaart brachten.

Heel wat vragen omtrent de oorsprong en de bouwgeschiedenis blijven open, ook wanneer ze het recente verleden betreffen. Meermaals diende en dient de geschiedenis van een watermolen dus te worden herschreven.

Dat de vroegst bekende eigenaars en mogelijke oprichter(s) van de Zwalmolen in een kerkelijke instelling, waarschijnlijk een abdij, moeten gezocht worden, is haast zeker.

De Zwalmolen of Molen Ten Berge was al zeer vroeg een dubbelmolen, dus bestaande uit twee entiteiten die zich respectievelijk op de linker- en rechteroever bevonden. Beide maalinrichtingen hadden elk een eigen waterwiel als aandrijving. Deze toestand bleef behouden tot het einde van de 19de eeuw. Was de rechtermolen steeds en enkel een graanmolen gebleven, dan veranderde de inrichting van de linkermolen meer dan eens in functie van de productie: oliemolen, volmolen, opnieuw oliemolen, ...al dan niet gecombineerd met een kleine graanmolen.

De waterraderen waren van oorsprong haast zeker van het onderslagtype. Wanneer de omschakeling naar het bovenslagtype gebeurde weten we niet precies, waarschijnlijk ergens in de 19de eeuw. Die omschakeling had ook ingrijpende gevolgen voor het landschap. Het wateroppervlak van de Zwalm voor de watermolen moest boven het maaiveld worden gebracht en dus werd de Zwalm gekanaliseerd en van dijken voorzien.

Op het einde van de 19de eeuw vond een andere grote transformatie plaats. Waar mogelijk werden houten onderdelen van het gaande werk vervangen door onderdelen in gietijzer. De windwijzer op het dak met vermelding "1875" kan een aanwijzing zijn voor het tijdstip waarop dit gebeurde. Een gietijzeren bovenslagrad kwam in de plaats van de twee mogelijk nog houten bovenslagraderen. Deze ingreep was mogelijk en wenselijk omdat de olieslagerij in de linkermolen, volgens kadastrergegevens in 1885, in onbruik was geraakt,. Omstreeks de eeuwwende werd na gedeeltelijke instorting de linkermolen tot op de basis afgebroken.

Volgens de overlevering werd in 1930 aan de klassieke watermolen een mechanische maalderij toegevoegd onder de vorm van een cilindermolen of bloemmolen. Als hulpkracht werd een dieselmotor geïnstalleerd.

Begin jaren zestig van vorige eeuw werden de maalactiviteiten stilgelegd. De inrichting als drank- en eetgelegenheid zorgden voor het behoud van de installaties die als sfeerbrenkend decor dienst deden.



Na een ingrijpende maalvaardige restauratie in 2007-2010 herleeft de Zwalm molen opnieuw als actieve graanmolen. De toevoeging van een kleine waterkrachtcentrale om elektriciteit te produceren zorgt voor permanente beweging en duurzaam onderhoud en loodste dit eeuwenoude molenerfgoed het digitale tijdperk binnen, zonder de erfgoed(beleavings)waarde geweld aan te doen.

Ook deze watermolen was in de eerste plaats een economisch gegeven. Hij werd opgericht als graanmolen, op een plaats waar de ongebreidelde kracht van de Zwalm relatief het best en meest geleid en aangewend kon worden, maar ook daar waar het molenbedrijf goed bereikbaar was voor de omwonenden en banplichtigen, zonder hen tot (water)last te zijn.

De watermolen stond eeuwen op zichzelf aan de rand van de gemeenschap, zelfredzaam en in wisselwerking met het omringende landschap, in het bijzonder met de waterloop, zijn slagader.

Die zelfstandigheid in bestaan en werken was gebaseerd op normen en geplogenheden die zeker op het platteland pas na de Tweede Wereldoorlog in verdrukking kwamen. Zij moesten plaats ruimen voor nieuwe inzichten en maatschappelijke normen en fenomenen.

De Zwalm molen heeft als een van de weinige de grote, maar economisch perfect verklaarbare kaalslag onder de wind- en watermolens in de tweede helft van de 20ste eeuw doorstaan. De bescherming van de molen en zijn omgeving in 1994 waarborgt de verdere aanwezigheid van de Zwalm molen in het landschap

Molenrestauraties zijn synoniem voor grote kosten voor de gemeenschap. De Zwalm molen bewijst dat malende watermolens geen zaak zijn van folklore en romantiek, maar veel bijdragen tot ware erfgoedbeleving, tot nieuwe inzichten, tot herwaardering van landschappen en waterlopen, tot aandacht voor het milieu en de leefwereld van heden en toekomst. Kortom: beschermd erfgoed als de Zwalm molen te Munkzwalm is de aandacht en de investering meer dan waard, omdat hij zijn waardevolle plaats mag, kan en moet opeisen.

Identificatiefiche Zwalmolen

Naam: Zwalmolen; Molen Ten Berge

Type: bovenslag watermolen,
graanmolen en
kleine waterkracht centrale

Waterloop: Zwalm, waterloop 1ste categorie

Ligging: Munkzwalm (Zwalm),
Rekegemstraat 29

Kadaster: Zwalm, 1ste afdeling,
sectie A, nr.298b

Bescherming: 07.03.1994,
monument en dorpsgezicht

EINDNOTEN

1. Luc Bauters en Johan Deschieter, archeologen, Els Otte, historica, Walter Van den Branden, historicus en molinoloog.
2. De definitie van een “historische” molen werd in 2010 vastgelegd door Molenforum Vlaanderen in functie van de voedselwetgeving: een historische molen is een windmolen, watermolen, rosmolen, tredmolen, handmolen of mechanische maalderij waarvan de originele of beschermde technische uitrusting, het gaande werk, wordt in stand gehouden om de cultuurhistorische waarde van het erfgoedrelict te duiden en dat voor het publiek te ontsluiten en tegelijk wordt aangewend voor datgene waarvoor zij werden ontworpen, namelijk het behandelen en verwerken van grondstoffen (graan, oliehoudende zaden, hout, papier, vlas, specerijen, ijzer, enz.), het verplaatsen van water (zogenaamde poldermolens), de productie van elektriciteit. Deze vaststelling houdt in dat de bepaling “molen” wordt gedefinieerd door de aanwezigheid van (een gedeelte van) de technische uitrusting, het gaande werk, eerder dan door de constructie (gebouw) waarin de technische uitrusting zich bevindt.
3. P. Bauters, *Van zadelsteen tot zetelkruier. 2000 jaar molens in Vlaanderen*, 3 delen, Gent, 1998-2002.
4. <http://aqueducsromains.free.fr/moulins.htm>.
5. *Préactes. Archéologie des moulins hydrauliques, à traction animale et à vent, des origines à l'époque médiévale*. Colloque international, Lons-le-Saunier du 2 à 6 novembre 2011, 45 p.

<Http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/Actualites/Actualites-des-decouvertes/Archives/2011/p-fcomte.fr/IMG/pdf/pre-actes.pdf>
6. <http://www.molenechos.org/molen.php?AdvSearch=490>. P. Bauters en R. Buysse, *De Oostvlaamse watermolens. Inventaris 1980*. Cultureel Jaarboek voor de provincie Oost-Vlaanderen, Bijdragen Nieuwe Reeks nr. 11, Gent, 1980, p. 34-35.
7. Voor de gegevens van de Zwalm, zie J. Janssens, *Het Zwalmse Landschap, een paradijs voor molens*: in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *De Molens van Zwalm, Een lees- en kijkboek*, Heemkundekring De Zwalm, Zwalm, 2010, p. 13-18.
8. J. Bauwens, *Watermolen en Zwalm, een perfect huwelijk !*, in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *op cit.*, Zwalm, 2010, p. 19-22.

9. B. De Poortere en N. Petit, *Van Sualma tot Zwalm: één streek, twaalf getuigenissen*; J. Vandeputte, *De molens van het arrondissement Oudenaarde en hun geschiedenis*, Oudenaarde, 1974; P. Bauters, *Oostvlaams molenbestand 1986*, Provinciebestuur Oost-Vlaanderen, Gent, 1986.
10. A. Van Lokeren, *Chartes et documents de l'abbaye de Saint-Pierre*, Gent, 1868.
11. J. Vandeputte, *op.cit.*, Oudenaarde, 1974, p. 65-66.
12. L. Van Durme, *Nieuwe gegevens over de molens op de Zwalm*, in : Handelingen van het Zottegems Genootschap, 15, 2011.
13. RAG, 34/1A, eerste reeks, nr. 125.
14. L. Van Durme, *op.cit.*, 2011. Luc Van Durme is doctor in de Germaanse filologie (UGent, 1982) en erelid van de Koninklijke Academie voor Nederlandse Taal- en Letterkunde.
15. RAG, 017, Fonds de Preudhomme d'Hailly.
16. RAG, 020/Codex R30.
17. P. Bauters, *op.cit.*, Boek 1, Provinciebestuur Oost-Vlaanderen, Gent, 1998.
18. W.L. Braekman, *Optekening van het gewoonterecht van Munkzwalm in de vijftiende eeuw*, in: Het Land van Aalst, jaargang LIII, 2001, nr. 4.
19. RAG, 020/K 2533, f°43v°.
20. RAG, Raad van Vlaanderen, 21.247; M. Duprez en E. Van Droogenbroeck, *Het mysterie van de watermolen van Paulatem*, in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *op. cit.*, Zwalm, 2010.
21. RAG, 020/K 1463.
22. A. Verhulst, *Bezittingen en inkomsten van de Gentse abdijen*, in: *Ganda Blandinium. De Gentse abdijen van Sint-Pieters en Sint-Baafs*, red. G. Declercq, Gent, 1997.
23. RAG, 008/28.072.
24. RAG 085-579bis.
25. "vollen van huyden" = het viltten van huiden met als eindproduct zeemvellen.
26. P. Huys, *Molenadvertenties in de "Gazette van Gend" (1770-1776)*, in: *Molenecho's*, 1999, jg. 27, nr. 4, p. 224 en P. Huys, *Molen en molenaar te kijk gesteld. Molinologische opstellen II*, Gent, 1996, p. 321.
27. Stadsarchief Gent, Penningkohieren 15.

28. RAG, 008/21.247.
29. H. Holemans, *Oostvlaamse wind- en watermolens. Kadastergegevens 1835-1990. Deel 5, gemeenten M-N*, Studiekring "Ons Molenheem", Opwijk, s.d., p. 76. *Uittreksels uit de processen-verbaal van afpaling van de Oostvlaamse gemeenten 1810-1820*, Hs. Bibliotheek Mola, s.l., s.d., onder Munkzwalm. *Propriétés bâties. Manufactures et usines*, dd. 30 mei 1817.
30. *Inventaris van de wind- en watermolens in de provincie Oost-Vlaanderen naar gegevens van het Archief van het Kadaster. Derde aflevering, Arrondissementen Oudenaarde en Sint-Niklaas*, in: *Kultureel Jaarboek van de provincie Oost-Vlaanderen*, 1962, tweede band, Gent, 1963, p. 45-46. J. Vandeputte, *op.cit.*, Oudenaarde, 1974, p. 66 geeft hier in 1817 als eigenaar "de rentenier Pierre Arthur Haesbeyt van Bottelare".
31. cfr. voetnoot 29.
32. H. Holemans, *op.cit.*, Opwijk, p. 77.
33. J. Vandeputte, *op.cit.*, Oudenaarde, 1974, p. 66. Niet minder dan vier notarissen waren betrokken bij de verkoop: Tyman (Gent), Lagasse (Brussel), De Saegher (Bottelare) en Van Damme (Nederzwalm).
34. RAG, Notariaat, 219/B5, notaris R. Tyman-210.
35. H. Holemans, *op.cit.*, Opwijk, p. 77: akte verleden voor notaris Van Damme te Nederzwalm.
36. *Ibidem*: genoteerd in het kadaster.
37. *Ibidem*: akte verleden 7 januari 1934.
38. *Ibidem*: akte verleden voor notaris De Beer, 2 september 1934.
39. J. Vandeputte, *op.cit.*, Oudenaarde, 1974, p. 68. M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, *op.cit.*, Zwalm, 2010, p. 76.
40. H. Holemans, *op. cit.*, Opwijk, akte verleden voor notaris De Beer, 16 januari 1955.
41. *Ibidem*: akte verleden voor notaris De Beer, 25 augustus 1959. Koper is Arthur Abdon Augustin Van Ronsse.
42. J. Vandeputte, *op.cit.*, Oudenaarde, 1974, p. 68.
43. H. Holemans, *Oostvlaamse wind- en watermolens. Kadastergegevens 1865-1990. Deel 7, gemeenten S-T*, Studiekring "Ons Molenheem", Opwijk, s.l., p. 42.

44. A. Demaere, *Luctor et Emergo. Mijn leven*, Zwalm (eigen beheer), 2010, p. 91 e.v.
45. Documentatie Mola, Bundel 'Zwalmmolen'. De akten werden verleden voor de provinciegouverneur, die notariële bevoegdheden kan uitoefenen.
46. Ibidem.
47. COR-TEN-staal is een metaallegering, bestaande uit ijzer, waaraan koper, fosfor, silicium, nikkel en chroom zijn toegevoegd.
48. Provinciearchief en GIS, Atlas der buurtwegen, Munkzwalm, gedateerd 21-02-1846; Atlas der waterwegen, Munkzwalm, 1877.
49. Bedrijf omstreeks 1894 opgericht door William C. Hicks (1864-1928), die ook eigenaar was van de Virginia Rural Retreat Water Mills in Rural Retreat, Virginia.
50. Omstreeks 1923 bevond het bedrijf A. Selosse zich in de Vondelstraat 81 te Brussel. Vervolgens gevestigd in de J. Rayéstraat 8 te Schaarbeek. F. Becuwe, *In de ban van Ceres. Klein- en grootmaaldereien in Vlaanderen (ca. 1850-ca. 1950)*, in: *Relicta Monografieën 3*, VIOE, Brussel, 2009, p. 234.
51. Documentatiecentrum Mola, Archief De Belgische Molenaar (DBM), diverse tijdschriften (DBM en Le Meunier Belgie). F. Becuwe, *op. cit.*, Brussel, 2009, p. 235-237.
52. F. Becuwe, *op.cit.*, Brussel, 2009, p. 191.
53. Documentatie Mola, Bundel Grote Collectiestukken ABC-dieselmotor, Verklaring van molenaar Frans Van Der Poorten in 1994.
54. Tot de oprichters behoorden illustere Belgische ondernemers als Ongena, de gebroeders Drory en de gebroeders Carels. Georges Carels was goed bevriend met Rudolf Diesel en produceerde al drie jaar na de uitvinding dieselmotoren te Gent. ABC is nog steeds gevestigd te Gent, Wiedauwkaai. Aanvankelijk zou ook de uitvinder van de dieselmotor, Rudolf Diesel (1852-1913) mee instappen in het bedrijf, maar hij verdrong tijdens de overtocht naar Londen juist om over het risicokapitaal te gaan onderhandelen. Zie website Anglo-Belgian Corporation : www.abcdiesel.be.
55. Ibidem.
56. Een eerste overzicht van de resultaten van dit onderzoek werd gepubliceerd door L. Bauters en J. Deschietter, *Munkzwalm: bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van de Zwalmmolen*, in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *op.cit.*, Zwalm, 2010, p. 84-89.

57. Zie hiervoor F. Van De Velde, *De geschiedenis van de verdwenen watermolen 'Ter Eecken' op de Zwalm te Munkzwalm*, in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *op.cit.*, Zwalm, 2010, p. 68-72.
58. Approximatieve hoogteverschillen via een digitaal hoogtemodel opgemeten.
59. F. Verlaeckt, *Kleine waterkrachtcentrale op de Zwalmolen*, in: M. Duprez, G. Denoyette, F. Van De Velde, e.a., *op. cit.*, Zwalm, 2010, p. 90-98.
60. Decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003 (versie maart 2011).

HERKOMST VAN DE ILLUSTRATIES

Provinciebestuur Oost-Vlaanderen, Documentatiecentrum Mola, tenzij anders vermeld.

COLOFON

**Uitgegeven in opdracht van de deputatie
van de provincie Oost-Vlaanderen**

A. Denys, gouverneur-voorzitter

A. Vercamer,
M. De Buck,
P. Hertog,
J. Dauwe,
H. Bruggeman,
E. Couckuyt, gedeputeerden

A. De Smet, provinciegriffier

Dienst Erfgoed

Beleidsverantwoordelijke: Jozef Dauwe, gedeputeerde

Supervisie: Andrea De Kegel

Algemene leiding: Anthony Demey

Coördinatie: Martine Pieteraerens

Grafische vormgeving: Pages, Oostakker

Druk: Geers Offset, Oostakker

Wettelijk depot: D/2012/1933/5

ISBN-nummer: 9789074311779