

Molens op de Aa

Een studie naar watermolens in oostelijk Noord-Brabant

NICO JURGENS

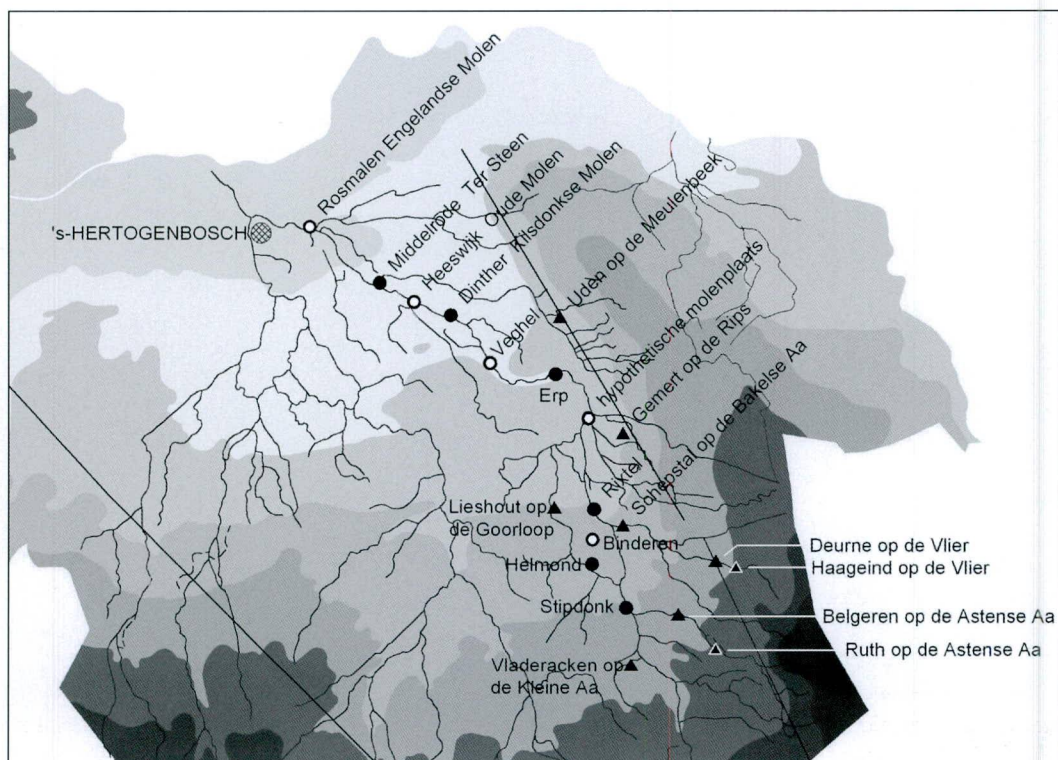
In Noord-Brabant waren al watermolens in gebruik vóór de ontwikkeling van de Europese windmolen aan het einde van de 12e eeuw. De introductie van de watermolen in de Lage Landen vond plaats in een periode waaruit weinig documenten behouden bleven. Veel vragen zijn daardoor nog onbeantwoord, ook wezenlijke zoals: wanneer werden de molens opgericht? Wie waren de bouwheren? Welke factoren bepaalden de keuze van de plaatsen waar molens werden opgericht? Bij de keuze van de vestigingsplaatsen van nederzettingen speelde het (grond)water een grote rol. De watermolens hadden een belangrijke invloed op de waterstand. Welke consequenties had dat voor de nederzettingen? Waarom mochten enkele molens alleen 's winters malen? Welke rol speelden de molens in de regelmatig terugkerende wateroverlast? Het lijkt niet waarschijnlijk dat de archieven antwoorden zullen geven op al deze vragen. In dit artikel doen we een poging om voor de molens op de rivier de Aa, ten zuidoosten van 's-Hertogenbosch, inzicht in deze vragen te krijgen door de inpassing van de molens in het natuurlijke en cultuurlandschap, in samenhang met de eisen die de molens aan het landschap stellen, te analyseren. Waarschijnlijk wijkt de situatie op de Aa niet wezenlijk af van die op de andere kleine rivieren in oostelijk Noord-Brabant. Als resultaat zijn enkele veronderstellingen gepresenteerd over de vroegste ontwikkeling van de molens in de Meierij van 's-Hertogenbosch.

Watermolens bestonden in oostelijk Noord-Brabant al minstens een eeuw vóór de windmolen zijn intrede deed. De toepassing van de laatste is waarschijnlijk relatief langzaam verspreid omdat de watermolens op dat moment al voldoende maalcapaciteit boden. In het zuidoostelijke deel van Nederland is de onzekerheid over de wind groter dan die over de aanvoer van water en de vroegste Europese windmolens hadden een relatief lage productie vergeleken bij de in technisch opzicht al verder ontwikkelde watermolens. Wellicht hadden de eerste windmolens nog met 'kinderziekten' te maken, zoals een onberekenbare en vaak korte levensduur van zwaar belaste onderdelen. Duidelijk is wel, dat overal in de Lage Landen de voorkeur werd gegeven aan watermolens: waar het reliëf onvoldoende is voor watermolens die gebruik maken van het verval werden in het oostelijke deel van het land schipmolens in grote rivieren gelegd, terwijl van Zuid-Holland tot in Bretagne vele getijdenmolens functioneerden. De vroegste vermelding

van een watermolen in oostelijk Noord-Brabant stamt uit 1179 en betreft de Stipdonkse Molen. Daarna volgen in korte tijd akten van tientallen andere watermolens. Dit betreffen zelden oprichtingsakten. In Limburg, Waals- en Vlaams-Brabant en Gelderland zijn vermeldingen uit de 11e eeuw. Mogelijk gaat de molengeschiedenis in het onderzoeksgebied ook verder terug dan de tot nu toe bekende documenten.

DE RIVIER DE AA

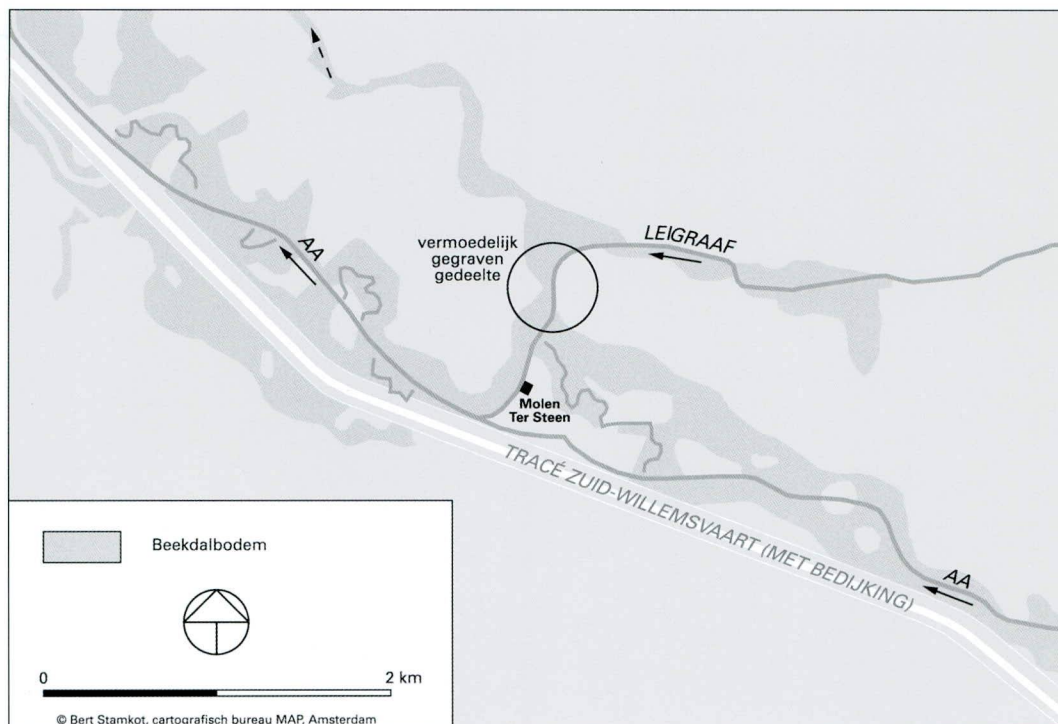
De Aa ontspringt bij het Limburgse Meijel en is 65 kilometer lang. De rivier stroomt zuidwestelijk van de Peelrandbreuk en ongeveer parallel daaraan. Hij ontvangt zijn water voornamelijk via vele zijrivieren vanaf de Peelhorst. Tot ver in de 19e eeuw was een groot gedeelte van de Peelhorst bedekt met hoogveen dat plaatselijk tot 7 meter dik was. Hoogveen wordt voor een belangrijk deel gevormd door veenmos, dat zijn voedsel uit de neerslag haalt en humuszuren afscheidt. Het water dat van de Peelhorst kwam was daardoor voedselarm en



Watermolens op de Aa en zijrivieren. Het reliëf is met grijs tinten globaal aangegeven. Noordoostelijk van de Aa is met een lijn de Peelrandbreuk aangeduid. Met zwart zijn molens aangeduid die in de negentiende eeuw nog bestonden. Zwart met witte rand zijn molens die uit andere bronnen bekend zijn en waarvan nog geen bevestiging van het bestaan gevonden is. Tussen Erp en Gemert is een hypothetische molenplaats aangegeven; deze wordt elders in dit artikel besproken. Met driehoeken zijn molens op de zijrivieren aangeduid.

zuur. Dit had vooral in de bovenloop van de Aa een bijzonder rijke flora tot gevolg (Westhoff, 1973, in het bijzonder deel 3, pp. 155-184 en 264-268), maar voor de landbouw was dit zure water nadelig. Slechts enkele zijrivieren die circa 11% van het totale stroomgebied van de Aa uitmaken, stromen vanaf de Centrale Slenk naar de Aa.

Het stroomgebied van de Aa omvat 83.700 hectare; ongeveer de helft van dat van de Dommel. Afgezien van kleine verschillen in jaarlijkse neerslag en andere factoren is het debiet in de rivier evenredig met het stroomgebied. Ter indicatie: het stroomgebied van de Dommel boven de Wolfswinkelse Molen ten zuiden van Sint-Oedenrode is even groot als dat van de hele rivier de Aa. Het debiet van de Aa ter plaatse van de Kilsdonkse Molen komt ongeveer overeen met dat van de Dommel ter plaatse van de voormalige Schimmelse Molen in Woensel. Het verval over de gehele lengte bedraagt circa 30 meter (Waterschap de Aa, z.j., p.13). Het gemiddelde debiet is voldoende voor de aandrijving van watermolens, in de zomer kunnen er echter perioden zijn met te weinig debiet. Hoe dat in het verleden was is niet bekend. Vanwege de bufferende werking van de moerassige gebieden en de slechte afwatering zullen de uitersten ze-



ker dicht bij elkaar gelegen hebben dan nu het geval is. Hoewel al vroeg een belangrijk deel van de woeste gronden in het gebied van de benedenloop van de Dommel en de Aa ontgonnen was, kwamen er in 1832 nog steeds grote broekgebieden voor in de omgeving van Veghel en Dinther. Zuidwestelijk van de Aa is het dekzand ten dele verspoeld, zodat het landschap hier afwijkt van dat noordoostelijk langs de beek. De snelle bevolkingstoename vanaf het midden van de 11e eeuw leidde tot grote veranderingen in het landschap. Beekdalen werden geschikt gemaakt voor wei- en hooilanden. Verschillende malen is geprobeerd de Aa bevaarbaar te maken, vooral om turf uit de Peel naar 's-Hertogenbosch te vervoeren. Alleen de poging in 1627 door 's-Hertogenbosch had kortstondig succes¹. Zestig jaar later was de situatie weer als vanouds (Heeren, 1936). Politicus, landmeter, waterstaatkundige en molenmaker Hendrik Verhees presenteerde in 1787 een voor-

De locatie van molen Ter Steen bij de doorgraving tussen Leigraaf en Aa, waar een document uit 1233 mogelijk naar verwijst.

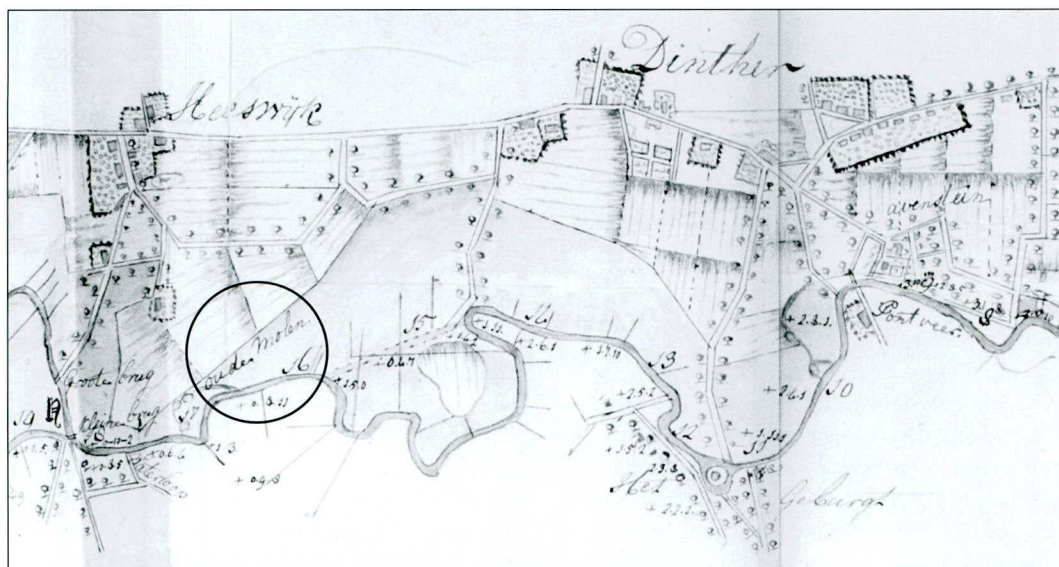
stel om een kanaal te graven dat van 's-Hertogenbosch via Maastricht naar Luik zou moeten voeren. Het bevaarbaar maken van de Aa zou naar zijn mening een onevenredig grote inspanning vergen. De tussen 1822 en 1826 aangelegde Zuid-Willemsvaart volgt weliswaar niet het door Verhees voorgestelde tracé, maar zijn pleidooi zal zeker aan de aanleg hebben bijgedragen. De hoge tolgelden belemmerden echter geruime tijd het gebruik van dit kanaal gebruik als transportweg (Hollenberg & Peters, 1980, pp. 27, 28 en 30).

De geschiedenis van de rivier de Aa kreeg in de 19e eeuw wederom een belangrijke wending door de grootschalige ontginning van de Peel. Al in de 18e eeuw was gewezen op de mogelijkheden voor uitbreiding van het landbouwareaal

door ontginning van woeste gronden (Hollenberg & Peters, 1980, H. 1). Na 1800 waren het vooral grootgrondbezitters die initiatieven namen om hun bezittingen meer rendabel te maken. Grootschalige ontginning werd belemmerd door de slechte afwatering van de moerassen en een gebrek aan transportwegen om de noodzakelijke meststoffen aan te voeren. De Aa heeft in de oplossing van deze problemen nooit een grote rol kunnen spelen, maar de pogingen daartoe lopen als een rode draad door de geschiedenis van deze rivier. Enerzijds zal de oplossing bemoeilijkt zijn door de extremen van de waterafvoer. Maar ook strijdige belangen van aangelanden zullen in het verleden niet hebben bijgedragen aan de oplossing. Ondanks sterke aandrang van de overheid kon pas in de 20e eeuw een waterschap voor de gehele Aa worden opgericht. Het verdwijnen van de woeste gronden vanaf de Middeleeuwen en in toenemend tempo aan het einde van de 19e eeuw leidde tot steeds vaker voorkomende overstromingen. Deze werden bestreden door waterbouwkundige maatregelen zoals het verwijderen van molens en het normaliseren van de rivieren. Met de Aa gebeurde dat eerder en vollediger dan met de Dommel. Ongewijfeld is de Aa het meest aangetaste laagland-bekensysteem van Nederland (Van der Straaten & Meijnefeldt, 1983, p. 47). Pas recent drong het besef door dat steeds meer gronden verdrogen door de efficiënte afwatering in combinatie met het onttrekken van grondwater voor industrie en landbouw. Nog in 1957 meldde de Commissie Waterbeheersing Noord-Brabant dat de waterstaatkundige toestand van de provincie over het algemeen 'onbevredigend' was, waarbij ondermeer vermeld werd dat de waterafvoer van de Dommel 'in het geheel genomen te gering is' (Waterbeheersing in Noord-Brabant, 1957, pp. 138-139). De weinige toen nog resterende watermolens werden daarbij nog steeds als voornaamste oorzaak aangewezen. Op de Aa waren alle molens toen al opgeruimd en op de Dommel en de zijrivieren de meeste.

HET CULTUURLANDSCHAP

Op de 'Caart Figuratif van de Rivier de Aa' uit 1803 heeft Hendrik Verhees (Pel, 2007, pp. 228-239) deze rivier getekend met enkele omgevings-elementen: bewoningskernen op de rechteroever, waar ook de meeste kastelen en adellijke huizen te vinden waren, akker- en hooilanden, coulissen langs de wegen en hier en daar langs percelen, en de watermolens die kenmerkend alle aan een korte paralleltak van de Aa stonden. Er zijn lijnen die perceelsgrenzen suggereren, maar uit vergelijking met de Kadastrale Minuut van 1832 blijken de lijnen op de kaart van Verhees geen betekenis te hebben. In het beekdal van de Aa liggen veel donken. Een donk is een zandige opduiking in moerassig gebied. Een aantal is terug te vinden in toponiemen, zoals in de plaatsnamen Kilsdonk, Laverdonk, Keldonk, Boerdonk, Stipdonk en Beek en Donk. Net als de plaatsnamen op 'rode' (Middelrode, Nistelrode) en 'bos' ('s-Hertogenbosch, Vorstenbosch) dateren ze uit de ontginningsperiode na 1050 (Van Berkel & Samplonius, 1989, p. 8). Voor die tijd was het beekdal van de Aa met de aangrenzende gebieden nauwelijks bewoonbaar (De Bont, 1993, pp. 70-96). De gronden langs de benedenloop van de Dommel en de Aa zijn vruchtbaarder dan die langs de bovenloop, wat ondermeer samenhangt met de grotere breedte en invloedssfeer van de beekdalen en het hogere grondwaterpeil. De beemden langs de beek werden gebruikt als hooi- en weiland. Van oudsher werd een scherp onderscheid gemaakt tussen beide. Gronden die een te slappe bodem hadden om ze te laten begrazen werden als hooiland gebruikt. Dat waren met name de gronden die direct aan de beek grensden. De hooi- en weilanden werden niet of slechts marginaal bemest. Een goede hooiopbrengst was ondermeer afhankelijk van regelmatige overstromingen, mits die niet juist in de hooitijd plaats vonden (Hollenberg & Peters, 1980, p. 23). De vele processtukken over molenaars die te hoog stuwden, zouden doen vermoeden dat er



bijna permanent sprake was van wateroverlast en schade aan de hooilanden. Hierbij moet bedacht worden dat er geen processen werden gevoerd als boeren en molenaars in goede harmonie samenleefden. Het beeld is dus wellicht vertekend. Bij de schotbalken die thans op veel plaatsen de stuwen van de molens vervangen, wordt het waterpeil geregeld naar de behoeften van de landbouw. Het plaatsen of wegnemen van schotbalken gebeurt niet dagelijks. De molenaar let op het weer en zet de sluisen al van tevoren open als hij weet dat er veel water op komst is. Omgekeerd houdt hij het water op peil in droge perioden. Molenaars en boeren waren op elkaar aangewezen. Waarom zouden de molenaars dan geen rekening hebben gehouden met hun burens? Het lijkt daarom waarschijnlijker dat er in de zeven eeuwen of meer dat er watermolens in Noord-Brabant draaiden, in de waterhuishouding van de gronden en het grondgebruik een nieuw evenwicht was ontstaan dat gebaseerd was op het regelmatige stuwen. In 1857 had ir. C.C. v. Hooff relatief hoge winterpeilen voorgesteld om de landerijen zo diep mogelijk overstromd te krijgen, omdat men des winters de weigronden gaarne onder

De omgeving van de Oude molen bij Heeswijk (omcirkeld) op de Caart Figuratif van de Rivier de Aa door Hendrik Verhees, 1803.

water heeft staan (Deckers, 1927, p. 223). In de Stadsrekeningen van 's-Hertogenbosch bevindt zich een tekst waaruit blijkt dat zeker niet permanent sprake was van wateroverlast: *Symon Crudener was anderendaags na de zondag van Pasen uitgezonden, op 16 april, met een open plakkaat voor de schepenen, gezworenen en gemene geburen van de dorpen Berlicum, Heeswijk, Dinther, Veghel, Erpt, Aerle, Rixtel en Helmond, met de volgende inhoud: omdat de rivier de Aa op verschillende plaatsen zeer verdroogd was, zodat de erven van de goede luiden schade leden, ...*²

Problemen met de hogere waterstand in de hooilanden ontstonden pas door het gebruik van zware machines voor het oogsten van het hooi. Niet het hooi, maar de machines vereisen een lagere waterstand. Goedkopere oogstmethoden prevaleerden boven een goede hooiopbrengst die verkregen werd met relatief hoge waterstanden (Van der Straaten & Von Meijenfelt, 1983, pp. 111-118).

DE BEBOUWING LANGS DE AA

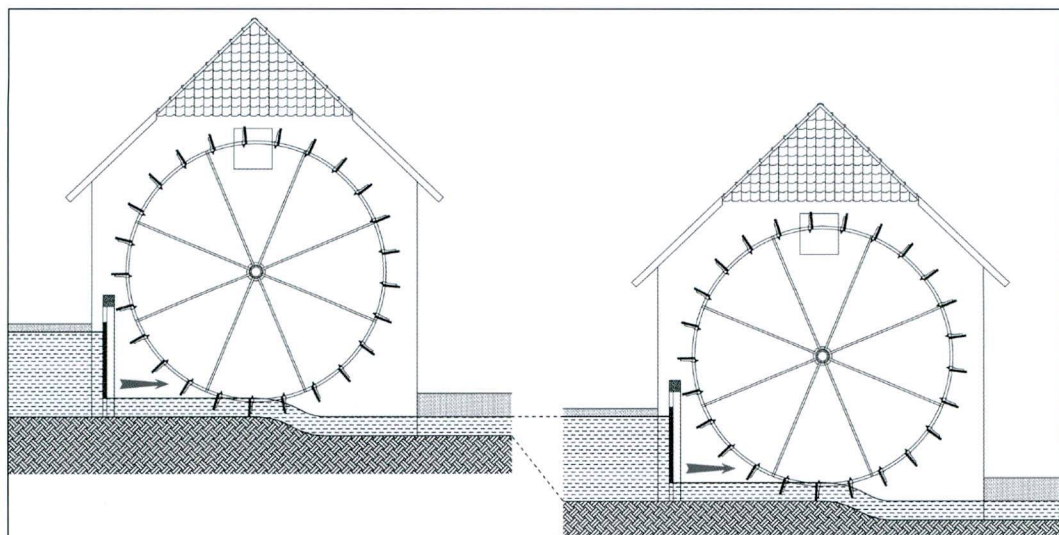
Langs de linkeroever van de Aa komen weinig dekzandruggen voor, waardoor de mogelijkheden voor een belangrijke schakel in het gemengde bedrijf, de akkerbouw, daar beperkt waren. De meeste oude bewoningskernen liggen daardoor langs de rechteroever. Hier zijn ondermeer Veghel, Hoog- en Laag-Beugt, Dinther, Heeswijk en Berlicum ontstaan. Plaatsnamen eindigend op 'lo' (hiertoe behoort mogelijk Veghel) dateren veelal uit de vroege historische tijd; plaatsnamen op 'wijk' en 'heem' uit de Vroege Middeleeuwen. Ook Beugt zou een oude plaatsnaam zijn, ontstaan uit het Oudgermaans 'baugja', hoewel de verkaveling in smalle percelen loodrecht op de weg van Dinther naar Veghel eerder op de grote ontginningsperiode wijst. Als Dinther een

De Kilsdonkse molen omstreeks 1800. Herkomst: Bibliotheek Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg (Brabant-collectie).

'-hari' naam is, dan zou die plaatsnaam teruggaan tot de 8e eeuw (Van Berkel & Samplonius, 1989, p.8). Bij al deze bewoningskernen lagen adellijke huizen en kastelen, rondom Dinther zelfs vijf waarvan er twee zeker in de 14e eeuw bestonden.

Plaatselijk lag grondbezit van geestelijke instellingen. Bernheeze was in 1196 aan de abdij van Berne (bij Heusden) geschonken door Albertus, Heer van Dinther, en Almericus, Heer van Heeswijk. In Bernheeze stichtte de abdij een uithof. De monniken vonden in 1589, nadat de abdij in Heusden door het krijgsvolk verbrand was, een onderkomen in 's-Hertogenbosch. Na de inname van deze stad door prins Frederik Hendrik vestigden zij zich op hun goed in Bernheeze, waar ze tot 1648 verbleven. De huidige abdij in Heeswijk dateert uit het midden van de 19e eeuw. Ten noorden van Helmond lag de abdij van Binderen, die zoals de meeste abdijen verspreide bezittingen had. De Commanderie van Gemert had enkele hoeven langs de Aa.



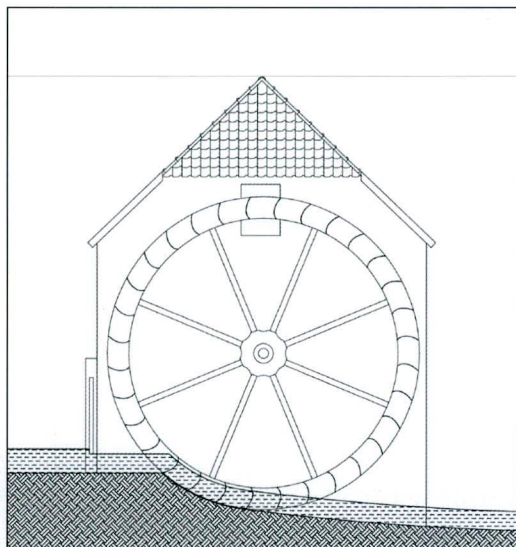


Twee onderslagmolens. De tekening laat zien hoe de ene molen na de andere staat. Daarbij is de afstand tussen de molens sterk verkleind en is het geringe verhang tussen de molens genegeerd. Het achterwater van de ene molen is in principe gelijk aan het stuwpeil van de volgende.

DE FYSICA VAN DE WATERMOLEN

Algemeen heerst het idee dat watermolens hun kracht ontleen aan de bewegingsenergie van het stromende water³. Hoewel deze aanname een kern van waarheid bevat, is de werkelijkheid toch iets gecompliceerder. Een molen heeft een bepaald vermogen nodig. Vermogen of arbeid in de natuurkundige zin is de hoeveelheid energie die per tijdseenheid verbruikt wordt. Energie komt voor in verschillende vormen, ondermeer statisch, dynamisch en warmte. De eerste vorm wordt potentiële energie genoemd en impliceert dat een lichaam in rust is, maar waarbij er tegelijk een kracht op wordt uitgeoefend waardoor dit lichaam energie opneemt of afstaat zodra het in beweging komt. Een lichaam dat in beweging is bezit kinetische energie. De potentiële energie van een lichaam in rust wordt tijdens een val omgezet in kinetische energie. Verschillende vormen van energie kunnen dus

in elkaar overgaan. Beweging die wordt afgeremd kan resulteren in warmte. Het stromende water in een rivier bezit kinetische energie. In rivieren zoals de Aa is de hoeveelheid energie per tijdseenheid (het aantal kubieke meters dat per seconde passeert, vermenigvuldigd met de stroomsnelheid) echter te klein om een molen aan te drijven. De rivier komt van grote hoogte (het verval van de beek) maar de weerstand die het water over de bedding ondervindt is zo groot dat het water voortdurend wordt afgeremd. Zou dat niet zo zijn, dan kon de stroomsnelheid eenvoudig berekend worden uit de valversnelling. Het water van de Aa zou met een verval van 30 meter vanaf Meijel in 's-Hertogenbosch een snelheid van ruim 80 km per uur (23 m/sec) bereiken indien het geen weerstand ondervond. In de praktijk kabbelt het water van kleine rivieren echter langzaam voort. Door de weerstand die het water ondervindt wordt de kinetische energie omgezet in warmte die voor de aandrijving van molens verloren is. De 'truc' van de onderslagmolen⁴ is dat het water gestuwd wordt. De molenaar sluit de rivier af en zal de sluisdeur voor het waterrad pas optrekken zodra het water het maximale peil bereikt heeft en hij de molen aan het werk zet. Het



Een molen met 'Kroprad', in Nederland meestal 'middenslagrad' genoemd

water dat nu ongeveer anderhalve meter hoog staat, stroomt met hoge snelheid onder die sluisdeur door. De potentiële energie die door de stuwhoogte in het water aanwezig is, wordt omgezet in kinetische energie. Het water wordt door een klein gat geperst, maar daar is dus wel druk voor nodig. Dezelfde hoeveelheid water, voor een molen gewoonlijk twee kubieke meter per seconde, heeft hier een veel grotere stroomsnelheid (circa 5 m/sec; ongeveer 10 maal zo snel als het kabbelende water). Bij dezelfde hoeveelheid water die onder de sluisdeur door stroomt neemt het vermogen evenredig toe met de druk. Door het stuwen wordt de in het water aanwezige energie geconcentreerd op één punt. Er gaat veel minder energie van het stromende water verloren doordat het grootste deel van het water in de rivier nu niet meer in contact komt met de bedding en de stroomsnelheid in de rivier vóór de stuw bovendien bijna tot nul afneemt.

Waterkracht was in de pre-industriële tijd net zo kostbaar als aardolie nu; dat liet men niet zomaar wegstromen. Watermolens zoals op

de Dommel en de Aa hebben een stuwhoogte nodig van 1,50 m tot 2,00 m, althans voor een korenmolen. Voor een oliemolen is 1,20 m tot 1,50 m voldoende.

Het water dat door het rad stroomt, moet zijn weg ongehinderd kunnen vervolgen. Dat betekent dat het 'achterwater' altijd onder het laagste punt van het rad moet blijven. Stuwt de ene molenaar zo hoog dat de onderkant van het rad van de molen bovenstrooms in het water komt te staan, dan wordt het water van die molen tegengehouden, waardoor die niet goed kan functioneren. Overigens blijkt uit de vele processtukken over molenaars die met 'opzetsels' boven het toegelaten peil stuwden, dat deze zich niet altijd voldoende gelegen lieten liggen aan de belangen van aangelanden en van hun vakbroeders. Het totale verval van een rivier kan dus verdeeld worden in treden ter hoogte van het door de molens benodigde verval. Het verval dat een molen beschikbaar heeft, is iets kleiner dan zo'n trede doordat er een hoogteverschil blijft door het stromen van het water, circa een decimeter per kilometer.

Bijna overal ligt de vloer onder het waterrad van de ene molen enkele decimeters boven het maximaal toegestane stuwpeil van de volgende. Er zijn slechts enkele uitzonderingen, onder andere de Stratumse Molen in Eindhoven op de Dommel. Voor het ontstaan van deze uitzonderingen kunnen twee verklaringen gevonden worden. Het is mogelijk dat de watermolens oorspronkelijk kleiner waren en met een kleiner verval werkten. Vondsten van de resten van watermolens bij Escharen en Gemert lijken deze veronderstelling te bevestigen (Scheirs & Verwers, 1988; De Jong, 1999). Het is ook mogelijk dat de genoemde hinder ontstond doordat een latere molen geplaatst werd op een te korte afstand van de voorafgaande molen. De hoogste molen kon de laagste veel minder hinderen dan omgekeerd. Geen hinder was natuurlijk nog beter, maar de keuze tot een locatie te dicht bij een hogere molen kan een gevolg zijn van de aanwezigheid van een volgende molen stroomafwaarts.

Het Plakkaat van Karel V uit 1545 over de waterhoogten bij de molens vermeldt de stuwhoogten voor een groot aantal watermolens in oostelijk Noord-Brabant. Daar blijken grote verschillen in te zijn: van 1,5 Bossche voet (43 cm) voor de molen van Boxtel op het Smalwater, tot 5,3 voet (1,52 m) voor de molen van Stratum. Op een stuwhoogte van 43 cm zal zelfs een kleine molen nauwelijks kunnen werken. De in het Plakkaat gegeven stuwhoogten bedragen steeds de hoogten boven de slagdorpel (waarop de sluisdeuren rusten in gesloten toestand). Het lijkt vrijwel zeker dat de slagdorpel van de middeleeuwse molens hoger lag dan de vloer waarboven het waterrad draait, zodat het effectieve verval groter was dan de in het Plakkaat opgegeven waarden. Over de uitvoering van sluiswerk en rad van de middeleeuwse molens zijn nog vrijwel geen gegevens bekend. Dit beperkt de mogelijkheid om conclusies te verbinden aan de waarden die het Plakkaat van Karel V geeft. Waar de waterstanden sterk wisselen doordat de rivier plaatselijk relatief smal is, moet de slagdorpel laag geplaatst worden omdat anders teveel risico ontstaat dat er bij lage waterstand geen water meer over de slagdorpel kan stro-

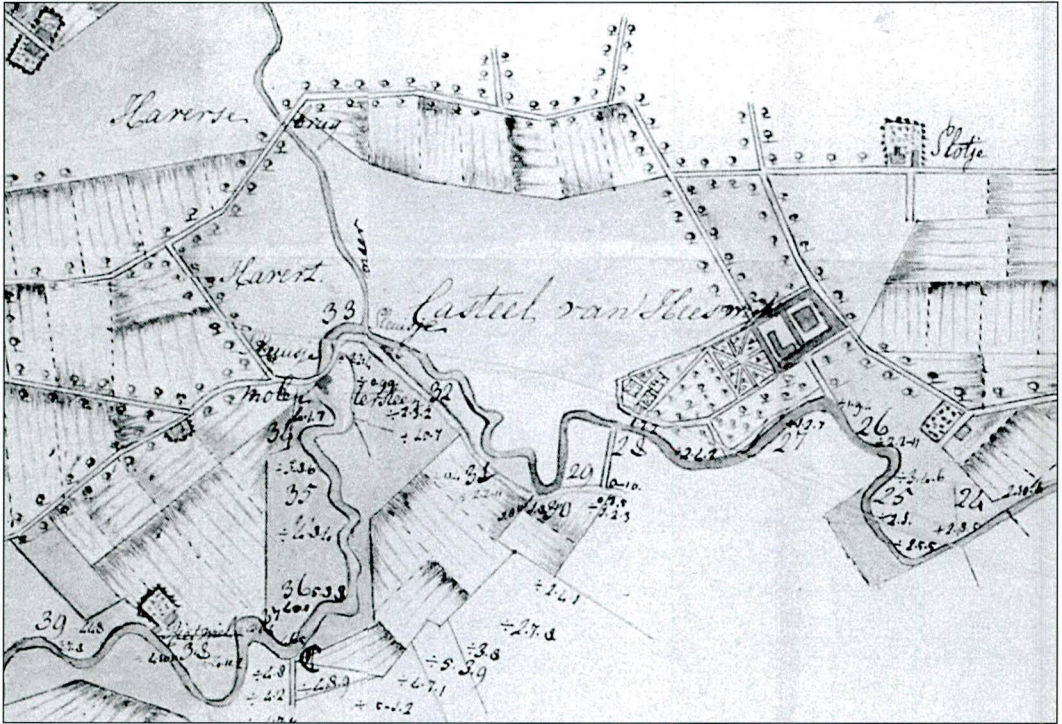
men. Voor deze studie levert dat echter geen bruikbare conclusies op.

DE MOLENS OP DE AA

Op de Aa hebben circa tien molens gestaan en op de zijrivieren nog eens een dergelijk aantal. Vooral op de zijrivieren waren dit vaak oliemolens, die minder vermogen vragen dan korenmolens. Omdat het slaan van olie in de molens op het platteland alleen tijdens het winterseizoen gebeurde, zal de afhankelijkheid van het sterk wisselende wateraanbod van deze kleine zijrivieren geen beletsel zijn geweest. Oliemolens bestonden zeker al tijdens de eerste helft van de 14e eeuw⁵. Voor vol- en zeemleermolens (waarin wol, resp. zeemleer werden bewerkt) was het zure en ijzerhoudende water van de Aa niet geschikt. Er is dan ook geen enkel exemplaar van bekend. Molens voor het malen van eikenschors (zogenaamde runmolens) en mout kunnen er wel zijn geweest, hoewel daar tot op heden geen expliciete vermeldingen van gevonden zijn. Van een aantal, meest kleine watermolens zijn tot nu toe geen documenten gevonden. Op de Aa kunnen meer molens gestaan hebben dan we nu weten. Het verval laat 15 tot 20 mo-



Stipdonkse molen circa 1908 op een foto van de firma Berkers-Verbunt. Deze heeft gedurende zeer korte tijd vele fraaie opnamen gemaakt voor ansichtkaarten van Noord-Brabant, tussen 1907 en 1909. Daardoor zijn deze nauwkeurig te dateren.



Kasteel Heeswijk en de molen ter Steen. Fragment van de Caart Figuratif van de Rivier de Aa van Hendrik Verhees, 1803.

lens toe, maar zoveel zijn er niet bekend. Opvallend is dat er op enkele plaatsen duidelijk voldoende verval is voor een molen, terwijl daarvan nooit enig gegeven is gevonden. Op een aantal van die plekken zal er zeker één geweest zijn. Bovenstrooms van de Stipdonkse Molen kennen we geen watermolens. Wel stond een molen in Vladeracken bij Someren op de Kleine Aa. Deze was van de abdij van Postel, die in 1612 vergunning vroeg voor de bouw van een rosmolen omdat de watermolen tijdens de Opstand verwoest was⁶. Door het bedijken van de Maas en het opslibben van de Biesbosch kwam het peil van het water in die rivier steeds hoger. Het kwam steeds vaker voor dat het water in de Dieze in omgekeerde richting stroomde, waardoor de Dommel en de Aa hun water niet kwijt kon-

den. Dat laatste deed zich ook voor wanneer de Maas 'om' was en via de Beerse Overlaat naar de Dieze stroomde; uiteraard eveneens een gevolg van het steeds hogere peil van het water van de Maas. Waarschijnlijk was dit de oorzaak van het vroege verdwijnen van deze molen, evenals van de laatste molen op de Dommel.

DE WATERMOLENS VANAF VEGHEL

Van de vier meest stroomafgelegen molens op de Aa zijn meer gegevens bekend dan van de andere. In het volgende deel onderzoeken we een aantal aspecten van deze molens om de wisselwerking tussen de molens en het landschap te verklaren.

In het gedeelte van de Aa stroomafwaarts van Veghel is eigenlijk te weinig verval voor vier molens. Waarschijnlijk is het peil van de Binnendieze in 's-Hertogenbosch in de Middeleeuwen lager geweest dan waarop het nu wordt gehouden. Het stijgen van het peil in de Maas had

uiteraard gevolgen voor dat in de Dieze en daarmee voor het laatste gedeelte van de Aa. Misschien was er aanvankelijk voor vier molens samen een verval beschikbaar van circa zes meter. Vanwege het niveauverschil tussen het achterwater van de ene en het stuwpeil van de volgende, zal elk van deze molens gemiddeld een verval van 1,35 m tot zijn beschikking hebben gehad. Dat is wat weinig, maar het zou een bevestiging kunnen zijn van de veronderstelling dat de middeleeuwse molens kleiner waren dan de huidige overgebleven molens op andere rivieren. Omstreeks 1878 bedroeg de stuwhoogte van de Kilsdonkse Molen 1,90 m. Zou dat altijd zo geweest zijn, dan hadden de drie molens stroomafwaarts slechts 4 meter verval te delen; na aftrek van het niveauverschil zou dat resulteren in een verval van gemiddeld 1,13 m per molen. Ter vergelijking: in de zomer van 1857 constateerde Ir. C.C. v. Hooff stuwhoogten van 2,16 m (Stipdonk), 1,23 m (Helmond), 0,30 m (Rixtel; bij deze wintermolen waren de schuiven uitgenomen), 1,48 m (Erp) en 1,80 m (Kilsdonk, die dus illegaal stuwde) (Deckers, 1927, p. 225). Waarschijnlijk werd de stuwhoogte van de Kilsdonkse Molen en wellicht ook die van molen Ter Steen bij Middelrode aangepast na het verdwijnen van de Engelandse Molen en die bij Heeswijk.

De productiecapaciteit van een watermolen hangt van verschillende factoren af, ondermeer van de aanpassing van het vermogen van het waterrad op de maalstenen. Uitgaande van een productie van een 19e-eeuwse watermolen van circa 250 kilo meel per uur, zal bij het gevonden verval van 1,35 m, een breedte van de schoepen van 60 cm (zoals bij de molen van Gemert) en een iets minder goede aanpassing van het rad op de stenen, de productie circa 100 kilo per uur bedragen hebben. Bij het kleinere verval en de smallere schoepen zal circa de helft van de hoeveelheid water benodigd zijn geweest. Vrijwel alle molens op de Aa waren eerder verdwenen dan het veendek van de Peel. Door de regelmatigere waterafvoer in die tijd zal het aantal produc-

tieve uren van de molens vrij groot zijn geweest. De Kilsdonkse Molen was een wintermolen, dat wil zeggen dat het water alleen tussen half oktober en half maart opgestuwd mocht worden om de molen te laten werken. Deze bepaling bestond al in 1491 en is tot het verwijderen van de raderen in 1880 van kracht gebleven. Hoe lang de bepaling al bestond vóór 1491 is niet bekend. De reden van deze beperking moet gezocht worden in de grootte van het gebied dat door het stuwen onder water kwam te staan. Het beekdal van de Aa is bij de Kilsdonkse Molen zeer breed. Bovendien staat de molen relatief hoog. Bij stuwen tot het maximaal toegestane peil staat het water op sommige plaatsen tot 75 cm boven de gronden langs de rivier, en dat over een afstand van ongeveer twee kilometer. Uit het feit dat de beperking van het maal seizoen al in de Middeleeuwen bestond, mag worden afgeleid dat het toegestane stuwpeil niet wezenlijk afgeweken zal hebben van dat in de 19e eeuw. In feite staat de molen dus op een slecht uitgekomen plaats.

Het oudste document waarin de Kilsdonkse Molen expliciet wordt genoemd dateert uit 1433⁷. Er is echter ook een document uit 1309 waarin sprake is van de molen van Dinther (Camps, 1979, I-2, nr. 802). Er is geen verval voor nóg een molen, zodat dit document betrekking moet hebben op de Kilsdonkse Molen. Dan is er ook nog een intrigerend document van omstreeks 1233 waarin een grensomschrijving van de gemene gronden van Dinther, Heeswijk en Bernheze gegeven wordt⁸. Als onderdeel wordt een molenplaats genoemd in de buurt van de monding van de Nieuwe Beek ('per ascensum Nove Beke'). In hetzelfde document komt nog een 'mulenstat' voor als onderdeel van de grensomschrijving. Ook die aanduiding zal betrekking hebben op een watermolen. De oudst bekende vermelding van een windmolen in de omgeving is die van Alem uit 1257 (Pirrenne, 1896, p. 119). Als in 1233 al een windmolen bestond, dan zou dat expliciet genoemd zijn. Een rosmolen is ook mogelijk, maar een

dergelijke inrichting is minder aan een permanente plaats gebonden dan een watermolen, zodat het niet logisch is om deze als grensaanduiding te gebruiken. Zoals al genoemd werd, betreft deze 'mulenstat' waarschijnlijk de Kilsdonkse Molen. Er bestaat geen zekerheid dat deze molen steeds op dezelfde locatie gestaan heeft, maar de molen zal toch zeker nabij Dinther hebben gestaan. De Oude Molen van Heeswijk ligt minder voor de hand als markering in deze grensomschrijving. In oude documenten wordt een molen bij Dinther genoemd; pas in 1433 wordt deze molen expliciet de Kilsdonkse Molen genoemd. Het toponiem 'Kilsdonk' staat ongeveer een halve kilometer westzuidwestelijk van de molen aangeduid; de geomorfologische kaart toont een grote dekzandrug op ongeveer een kilometer westelijk van de molen. De naam van de molen geeft daardoor weinig houvast. Het punt waar de huidige gemeentegrenzen van Bernheze, Schijndel en Veghel samenkomen ligt 100 m zuidelijk van de molen. De plaats van de molen werd wellicht gekozen om de inwoners van Dinther en Veghel, en wellicht ook die van Schijndel te bedienen.

Dat doet vermoeden dat deze en de molen Ter Steen eerder werden opgericht dan die van Heeswijk. Deze laatste stond midden tussen de genoemde molens op onderling gelijke afstanden van hemelsbreed 2850 meter. Hoewel dit geenszins een bewijsvoering is, lijkt het geen toeval dat de Heeswijkse molen exact midden tussen de Kilsdonkse Molen en molen Ter Steen stond. Dit gegeven ondersteunt wel het vermoeden dat de Heeswijkse molen als laatste van deze drie werd gebouwd. Ook doet dit vermoeden dat bij Dinther niet nóg een molen gestaan heeft, want die zou dan tussen de Kilsdonkse Molen en de molen van Heeswijk gestaan hebben. Als de molen van Heeswijk inderdaad later werd gebouwd, is het denkbaar dat de Kilsdonkse Molen aanvankelijk lager stond, waardoor bij hetzelfde verval het stuwpeil lager was en er daardoor een veel kleiner gebied onder water kwam te staan.

Theoretisch had de Kilsdonkse Molen dichter bij Veghel kunnen staan, bij gelijk blijvend stuwpeil. Ook dan was het overstroomde gebied kleiner geweest. Behalve de hooilanden had vooral huis Zwanenburg problemen met hoge waterstanden door het stuwen van de Kilsdonkse Molen. Woonde de oprichter van de Kilsdonkse Molen in Zwanenburg, in de burcht die ten zuiden van Dinther op een eilandje aan de Aa stond of in één van de andere kastelen in de naaste omgeving?

OPRICHTERS

Van bijna geen enkele watermolen in oostelijk Noord-Brabant is de oprichtingsdatum bekend. De oudste documenten voeren terug tot de 13e of 14e eeuw, een enkele tot het einde van de 12e eeuw. Er is een aantal kopieën van 8e-eeuwse schenkingsakten. In de stereotiepe formuleringen daarvan worden vaak molens genoemd. Deze 'pertinentieformules' mogen echter niet als bewijs of aanwijzing worden beschouwd dat er in de geschonken gebiedsdelen ook daadwerkelijk molens aanwezig waren. Het betekent slechts dat de schenker het molenrecht had en dat recht met de goederen overdroeg (Vink, 2003, p. 27). Maar als het molenrecht in de 8e eeuw bestond, dan zouden er toch ook oprichtingsakten moeten zijn? In de oostelijke helft van Noord-Brabant zijn circa 75 watermolens bekend en dan is het ontbreken van oprichtingsakten merkwaardig.

Pas vanaf het midden van de 13e eeuw zijn oprichtingsakten van windmolens bewaard gebleven. In het zuiden van Nederland zijn geen molens bekend die opgericht werden door abdijen (Vink, 2003). Wel is een groot aantal molens door schenking in bezit gekomen van abdijen, kloosters en verschillende geestelijke instellingen. Uit de documenten blijkt niet of bij de schenking van gronden in 1196 aan de abdij van Berne een molen inbegrepen was. De twee molens die in de grensomschrijving genoemd worden, 37 jaar na de schenking, kunnen al aanwezig zijn geweest. Wie de bouwheren of eigena-

ren waren is niet bekend⁹. Blijkens het oudste expliciete gegeven betreffende de Kilsdonkse Molen, de al genoemde akte uit 1433, had Johannes vanden Amer de molen met erfgoederen in erfcijns gekregen van Johannes van Berlaer, heer van Helmond en Keerbergen, die leenman van de helft van Dinther was. Veel watermolens in oostelijk Noord-Brabant lagen in de onmiddellijke nabijheid van een kasteel, bijvoorbeeld Stipdonk, Helmond (Arts et al., 2001, p.164), Rixtel, Erp; op de Dommel onder meer Loon (Waalre), Eindhoven (de Stratumse Molen en De Haag; Arts, 1992, p. 24), Sint-Oedenrode (de Borchmolen; Heesters, 1981) en, hoewel het harde bewijs nog ontbreekt, stellig ook Boxtel (Leenders, 2000), Blaarthem (Arts et al., 1996, p. 36) op de Gender en Bergeijk op de Keersop.

De vroegste molens zijn waarschijnlijk gebouwd door dezelfde heren als de nabijgelegen kastelen¹⁰. Deze relatie kan dan ook informatie geven over de geschiedenis. Veelal zullen kastelen en molens in de nabijheid van een nederzetting hebben gestaan. De molens in Heeswijk, Dinther en omgeving stonden dicht bij nederzettingen, maar relaties met de kastelen zijn moeilijker aan te wijzen. In 1272 huwde Walraven van Benthem met een nakomeling van Almeric van Heswic, waardoor hij in het bezit kwam van de heerlijkheden Heeswijk en Dinther. Waarschijnlijk moeten de oprichters van de Kilsdonkse Molen en die van Heeswijk in deze familie gezocht worden. De geschiedenis van kasteel Heeswijk gaat terug tot de 11e eeuw. De molens hier kunnen relatief vroeg opgericht zijn, maar vooralsnog ontbreken duidelijke aanwijzingen. Het is denkbaar dat deze molens oorspronkelijk dicht bij kastelen hebben gestaan en later verplaatst zijn.

DE OUDE EN DE NIEUWE BEEK

Hierboven kwam al een document uit 1233 ter sprake, waarin een molen wordt genoemd 'bij de monding van de Nieuwe Beek'. Vooralsnog is niet met zekerheid bekend welke molen hier-

mee wordt bedoeld, maar de geomorfologische kaart geeft wel een sterke aanwijzing. Noord-oostelijk van en ongeveer parallel aan de Aa loopt de Leigraaf. De naam hiervan wijst erop dat deze waterloop door de mens werd aangelegd of verlegd. Oostelijk van Middelrode maakt deze waterloop een haakse bocht naar het zuidwesten om uit te monden in de Aa. Op de geomorfologische kaart is te zien dat de beekdalafzettingen van de Leigraaf doorlopen in noordwestelijke richting, maar thans zonder beek. De Wambergse beek is daar nog een restant van. Het laatste gedeelte, de Ingelandse Stroom, is in het landschap niet meer herkenbaar, maar is op de kaart terug te vinden als gemeentegrens tussen Berlicum en 's-Hertogenbosch (voorheen Rosmalen). Molen Ter Steen staat vrijwel direct na de tegenwoordige plaats van samenvloeien van Aa en Leigraaf. Waarschijnlijk werd deze verbinding tussen de Leigraaf en de Aa gegraven. Dat kan gebeurd zijn om een betere waterafvoer van de Leigraaf te verkrijgen, of om molen Ter Steen van een groter debiet te voorzien. Wellicht heeft het document uit 1233 betrekking op deze molen, want als de verbinding de 'Nieuwe Beek' werd genoemd, staat molen Ter Steen inderdaad bij de monding. Deze hypothese leidt gemakkelijk tot een kringredenering, maar het aantal mogelijke molenplaatsen is zeer gering. In het omschreven gebied is geen waterloop bekend die de 'Nieuwe Beek' werd genoemd. Als de naam van molen 'Ter Steen' op een kasteel duidt, welk kasteel was dat dan? Zowel kasteel Heeswijk als huis Assendelft stonden op een afstand van één kilometer, maar dat laatste bestond waarschijnlijk nog niet in 1233. Een relatie met kasteel Heeswijk roept evenwel ook twijfel op. Heeft hier wellicht nog een versterkt huis gestaan? De grensomschrijving uit 1309 voert langs een plaats 'Oudebeek', waarvandaan de grens verder gaat in de richting van de Kilsdonkse Molen. Helaas valt uit de omschrijving niet op te maken waar Oudebeek precies gezocht moet worden. Merkwaardig is bovendien dat het om een

plaats, en niet om een rivier gaat. Het is verleidelijk om te denken dat (de) Oudebeek dezelfde is als de Aa¹¹, en de Leigraaf of op zijn minst het laatste deel daarvan de Nieuwe Beek is. Vooralsnog ontbreekt het aan duidelijke aanwijzingen. De Kilsdonkse Molen was al vóór 1713 in bezit gekomen van Jacob van der Hoeven, de heer van Heeswijk en Dinther. In de verpachting van de windmolen van Heeswijk en de Kilsdonkse Molen in 1740 wordt geen watermolen van Heeswijk genoemd, zodat die waarschijnlijk toen al niet meer bestond.

Het verdwijnen van die watermolen had als voordeel dat het verval van de Kilsdonkse Molen vergroot kon worden, waardoor de productiecapaciteit toenam. Om ook 's zomers te kunnen malen vroegen de nieuwe eigenaars vergunning om een rosmolen te bouwen. Als deze hypothese juist is, dan was de verdwenen molen bij Heeswijk ook een wintermolen; anders zou het beter geweest zijn om de Kilsdonkse Molen te slopen. De molenban, de bepaling dat inwoners van een dorp dat een molen had alleen op die molen mochten laten malen, had in deze tijd praktisch geen betekenis meer en nu Heeswijk en Dinther dezelfde heer hadden lagen de verhoudingen anders dan toen de Kilsdonkse Molen werd opgericht.

VERONDERSTELLINGEN

De vroegste molens in dit gebied werden waarschijnlijk gebouwd door leenheren. Waarschijnlijk dateren de eerste molens op de Aa uit dezelfde tijd dat de eerste burchten of kastelen werden opgericht: in de periode van sterke bevolkingsgroei waarin hier grote ontginningen plaatsvonden, vanaf het midden van de 11e eeuw. Pas in de 16e eeuw bereikte het aantal kastelen langs de Aa zijn hoogtepunt. Kennelijk had het aantal watermolens zijn maximum al in de 13e eeuw bereikt; verdere uitbreiding van de maalcapaciteit vond plaats door de introductie van windmolens en technische verbeteringen aan watermolens. Zodra voldoende inzicht verkregen is in de toename van de totale maalcapa-

citeit kan deze een redelijk inzicht bieden in de bevolkingstoename. De maalcapaciteit kan geschat worden door vergelijking met betrekkelijk primitieve molens zoals die op verschillende plaatsen buiten Nederland nog wel voorkomen. Alle nu bekende watermolens op de Aa stonden binnen 600 meter van een kasteel. De keuze van molenplaatsen zal kennelijk in eerste instantie zijn ingegeven door de wens om vanuit het kasteel toezicht op de molen te kunnen houden. Overigens zijn relaties tussen de molens en de nabijgelegen kastelen nog nauwelijks uit historische bronnen bekend. Omdat kastelen meestal betrekkelijk dicht nabij nederzettingen stonden, zal de keuze om de molen daar te plaatsen ook commercieel vanzelfsprekend geweest zijn.

Het verval van de rivier werd zoveel mogelijk gelijk over de molens verdeeld. Dit gebeurde waarschijnlijk uit praktische overwegingen en daarom zal een regeling 'van bovenaf' niet nodig zijn geweest voor de vaststelling van de molenlocaties. De eerste molens konden nog willekeurig geplaatst worden, maar bij de latere molens zal de aanwezigheid van andere molens steeds een belangrijke rol hebben gespeeld bij de keuze van nieuwe molenplaatsen.

Een aantal watermolens staat nabij plaatsen waar drie gemeenten bij elkaar komen. Van de besproken molens is dat het geval in Engeland, Middelrode en Kilsdonk. Gemeenten, en daarmee gemeentegrenzen, zijn van veel later datum dan de oprichting van deze molens (Van Asseldonk, 1995). Bij het vaststellen van grenzen in woeste gronden werden de molens blijkbaar als markeringspunten gekozen. Dat was alleen mogelijk als molens centraal tussen meerdere nederzettingen opgericht waren. Deze locatiekeuze zal niet altijd te combineren zijn geweest met de wens om een molen in de nabijheid van een kasteel op te richten. Ook hier geldt dat bij de eerste molens de grootste vrijheid bestond om aan zoveel mogelijk wensen tegemoet te kunnen komen. De locatie kan daardoor informatie bieden over de periode waarin een watermolen

Op de Aa zijn stroomafwaarts de volgende molens bekend:

Stipdonk: bestond al vóór 1179 en was enkele eeuwen van de abdij van Postel; gesloopt in 1948.

Koren- en oliemolen. Zomerpeil 18,80 m +AP, winterpeil 19,32 m +AP (1878)¹².

Helmond: bestond al vóór 1314, werd later stroomafwaarts verplaatst en werd gesloopt in 1940. In 1878 was het zomerpeil 16,34 m +AP, winterpeil 16,64 m +AP. Het verval tot de Rixtelse Molen bedroeg 1,38 m resp. 1,68 m. Dit is relatief weinig terwijl het verval tussen de Stipdonkse Molen en die van Helmond relatief groot is. Misschien werd het stuwpeil in Helmond tegelijk met de verplaatsing van de molen verlaagd om wateroverlast in de stad te voorkomen.

Binderen: de Cisterciënzer abdij Binderen ten noorden van Helmond zou een molen op het kloosterterrein hebben gehad aan een relatief lange paralleltak van de Aa die was gegraven voor de grachten. De molen staat aangegeven op een schetskaartje van omstreeks 1600. Wegens het ontbreken van andere gegevens rijst de vraag of het schetskaartje wellicht getekend werd om onbestaande rechten te claimen.

Rixtel: bestond al vóór 1340; gesloopt in 1883. Koren- en oliemolen. Was gedurende lange tijd

een wintermolen. In 1878 was het stuwpeil 14,96 m +AP.

Bij *Beek en Donk* bood het verval een potentiële molenplaats. Uitgaande van een verondersteld peil van het achterwater van de molen van Rixtel van maximaal 13,20 m +AP resteert tot de molen van Erp boven het stuwpeil van die molen een verval van 1,51 m resp. 1,10 m; voldoende voor een kleine molen. Wellicht stond hier de molen die voor de helft geschonken werd aan de abdij van Binderen, genoemd in 1257 (Van Bussel, 1984). De molen was hertogelijk bezit. In de akte wordt Bort genoemd als plaatsaanduiding. De exacte locatie van deze molen is niet bekend; blijkens het document lag deze bij een hoeve in Beek en Donk die van de abdij was. Is er een relatie tussen de plaatsnamen Bort en Boerdonk?

Erp: bestond al vóór 1400, gesloopt in 1896. Korenmolen die in 1868 drie koppels stenen had, en oliemolen. Het consent van 19 september 1460 voor Arnt Hornkens om in de rivier de Aa een oliemolen te mogen zetten betreft vermoedelijk deze molen¹³. Zomerpeil 11,69 m +AP, winterpeil 12,10 m +AP (1878).

werd opgericht. Bij het later vaststellen van gemeentegrenzen werd kennelijk voorkeur gegeven aan natuurlijke grenzen, waardoor deze watermolens nu niet meer op, maar nabij het punt van samenkomst van drie gemeenten staan.

Op basis van deze veronderstellingen kan een molenplaats vermoed worden oostnoordoostelijk van Boerdonk, circa 200 meter westelijk van de huidige samenvloeiing van Aa en Snelle Loop en daarmee nabij de plaats waar de gemeenten Erp, Gemert en Beek en Donk samenkwamen. Het Actueel Hoogtebestand Nederland toont op deze plaats een oude loop van de Aa met een verbreding die associaties oproept met een voormalige molenwiel. De vraag rijst of dit de in 1257 genoemde molen van Bort zou kunnen zijn, in welk geval 'Boerdonk' wellicht een ver-

bastering van 'Bortdonk' is. Deze vooralsnog hypothetische locatie staat op de Cultuurhistorische Waardenkaart aangeduid met lage indicatie voor archeologische waarden, hoewel het hier duidelijk om een deel van het oude stroomdal van de Aa gaat.

Toen de eerste molens op de Aa gebouwd werden, was de druk op de landbouwgrond nog niet zo groot dat het onderlopen van beemden een bezwaar vormde. Bij de verdere groei van de nederzettingen zullen de plaatsen van de hoeven gekozen zijn in relatie tot de waterstand, die gemiddeld hoger was dan vóór het tijdperk van de molens. Verwacht mag worden dat er in enkele eeuwen een evenwicht ontstaan was tussen waterstand en grondgebruik, zodat de bewering dat de watermolens eeuwenlang een efficiënt ge-

Veghel: op de kaart van Hendrik Verhees uit 1803 staat nabij de buurtschap De Leest aangegeven dat daar een oliemolen stond.

Kilsdonk: in 1433 expliciet genoemd als watermolen 'met twee raderen' bij Kilsdonk; bestond vermoedelijk al vóór 1309 want in een document wordt een 'molen bij Dinther' genoemd in de nabijheid van een plaats 'Oudebeek'¹⁴. Gezien de ligging nabij de plaats waar Dinther, Schijndel en Veghel bij elkaar komen, is het mogelijk dat het deze molen is waarvan in een document van omstreeks 1233 een 'mulenstat' wordt genoemd. Koren- en oliemolen, was al in 1491 wintermolen. In 1878 was het stuwpeil 7,93 m +AP¹⁵. De raderen werden verwijderd in 1880.

Heeswijk, Oude Molen: deze molen staat alleen aangegeven op de kaart van Hendrik Verhees uit 1803. De molen zelf is niet (meer) aangegeven; wel de afzonderlijke molentak van de rivier. Waarschijnlijk was deze molen al vóór 1731 verdwenen. De percelering in 1832 op de plaats waar de molen gestaan zou hebben wijst op een voormalige paralleltak zoals Verhees die tekende. Het is dus aannemelijk dat hier een molen stond.

Middelrode molen Ter Steen: stond ruim honderd meter zuidelijk van de plaats waar Middelrode, Heeswijk en Schijndel bij elkaar komen. Bestond waarschijnlijk al in 1233. Wordt uitsluitend genoemd als korenmolen. Een prisatie (waardeschatting) uit 1724 vermeldt een boekweitsteen en een roggesteen. In diezelfde prisatie is de molen aangeduid als 'de Steenen Molen', maar omdat de naam 'Ter Steen' zeker tot de 15e eeuw terug gaat, lijkt de in de prisatie genoemde naam een verhaspeling. De oorspronkelijke naam doet vermoeden dat de molen nabij een stenen huis stond. In 1794 werd de molen vernield. Blijkbaar is de molen daarna hersteld; hij werd definitief gesloopt in 1819.

Engeland (tussen Rosmalen en Berlicum oostzuid-oostelijk van Hintham; ook *Ingeland*). Oudste vermelding 1371. In 1546, anderhalf jaar na het afkondigen van het Plakkaat van Karel v, werd de watermolen afgebroken¹⁶. Blijkens een akte waarin de visrechten werden vastgesteld, moet deze molen op de Aa hebben gestaan. Bij het graven van de Stenen Kamerplas kwamen ondermeer enkele fragmenten molensteen tevoorschijn; de exacte plaats van de molen kon niet meer vastgesteld worden.

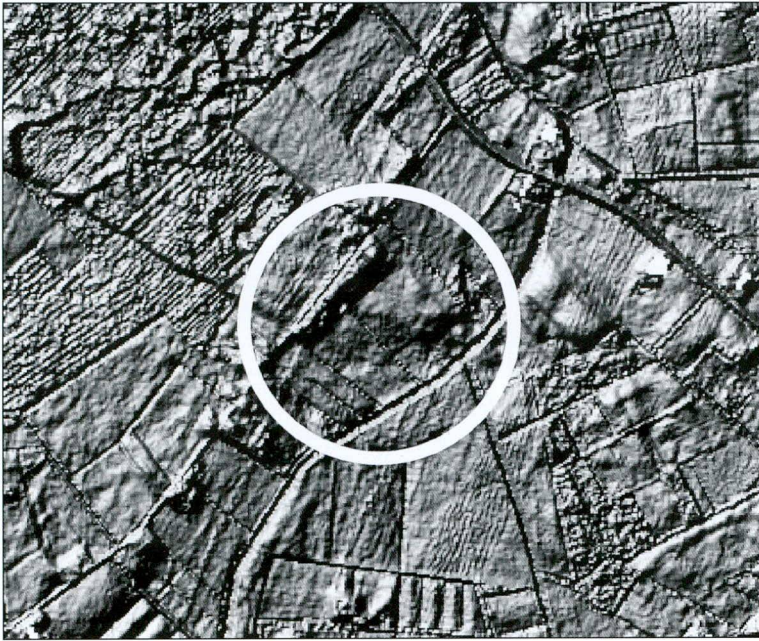
bruik van de landbouwgronden onmogelijk hebben gemaakt genuanceerd dient te worden. Het lijkt geen twijfel dat de beperking aan de Kilsdonkse Molen om alleen 's winters te mogen malen een gevolg is van zijn uiterst ongunstige ligging in het landschap. Het stuwpeil van deze molen (dus in meters boven NAP) vloeide voort uit de evenredige verdeling van het verval, terwijl de keuze van de locatie een economische reden had.

Alle molens hadden een 'overslag' om water tijdens momenten van piekafvoer ongehinderd te laten doorstromen. De overslagen waren bij de molens op de Aa vanaf 's-Hertogenbosch tot aan Helmond gerealiseerd in de vorm van een paralleltak. In een korte periode tijdens de 17e eeuw is de Aa bevaarbaar geweest tot Helmond. Zonder

te stuwen zou dit een groot gedeelte van het jaar niet mogelijk zijn geweest wegens te lage waterstand. Het lijkt daarom aannemelijk dat schutsluizen waren aangebracht in de paralleltakken.

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN VOOR NADER ONDERZOEK

Technische eisen dwingen tot een verdeling van het verval van kleine rivieren om verschillende watermolens aan te kunnen drijven. Tijdens de Middeleeuwen hebben er meer molens op de Aa gefunctioneerd dan in de eeuwen daarna. Met het vergroten van de molens veranderden eisen en moest het verval opnieuw verdeeld worden. Waar natuurlijke omstandigheden dit niet toelieten, was het noodzakelijk een molen te verplaatsen. Het verzanden van rivieren kon even-



Reliëfkaartje ('hillshade') van het gebied tussen Boerdonk en Gemert waar mogelijk een watermolen stond. Circa 300 meter westelijk van het huidige punt van samenkomst van Aa en Snelle Loop is een breed dal te zien. Hierin lijken de contouren van een molenkolk herkenbaar. Archeologisch onderzoek heeft nog niet plaats gevonden. Het middelpunt van de cirkel bevindt zich ongeveer op RD-coördinaten x 173300 Y 397750. Afbeelding: Rijkswaterstaat.

eens een reden zijn om molens stroomopwaarts te verplaatsen om, bij behoud van het stuwpeil, het functioneren van de molen mogelijk te houden. Voor de molens werden in gebieden die relatief rijk waren aan kleine rivieren, wel rivierlopen verlegd. Watermolens hebben hierdoor aanzienlijke invloed gehad op de vorming van het landschap.

Deze studie heeft geen definitieve antwoorden op de in het begin gestelde vragen opgeleverd. De hiervoor genoemde veronderstellingen zijn vatbaar voor verdere discussie en bieden in het gunstigste geval aanknopingspunten voor nader onderzoek. Wanneer besloot men tot de bouw van een watermolen? Waarschijnlijk was een zekere maatschappelijke stabiliteit vereist en waarschijnlijk ook een bepaalde bevolkingsdichtheid. Blijkbaar was pas in de loop van de 11e eeuw aan die voorwaarden voldaan. Voortgezette interpretatie van historische gegevens kan wellicht nog tot diepere inzichten leiden. Maar zolang zelfs niet bekend is wanneer de eerste watermolen in de Lage Landen gebouwd werd, blijft het gissen naar de vroegste ontwikkelingen.

De resten van de watermolens van Schepstal, Escharen, Bergeijk en Ten Vorsel werden bij toeval aangetroffen bij graafwerkzaamheden. Het archeologisch onderzoek moest zich beperken tot het verzamelen van vondsten in de uitgegraven grond. Van deze molens en ook van die van Dommelen en Keersop, werden de eiken heipalen afgevoerd zonder zelfs maar een monster te nemen om te laten dateren. Tot nu toe werd alleen de molen van Gemert zorgvuldig onderzocht. Thans zullen de meeste plaatsen waar watermolens stonden enige bescherming genieten: de beekdalen zijn op de Indicatieve Kaart van Cultuurhistorische Waarden aangegeven als gebieden met 'middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologisch erfgoed'.

Watermills on the river Aa (province of Noord-Brabant)

The early history and evolution of watermills in the southern part of the Netherlands is hardly known. In this article, the author tries to answer questions like: when were the watermills found-

ed? Which factors determined the choice of the locations and which influence did the watermills have on their surroundings?

This article focuses on the watermills on the river Aa, which runs from the former peat moor in the south east of the province of Noord-Brabant to 's-Hertogenbosch in the North. Unlike the settlements on the banks of the river, which have a long history, most of the moors that bordered the banks were not reclaimed until the end of the nineteenth century.

The fall of the river was divided equally over the watermills in accordance with practical needs. The fall limited the maximum number of watermills; a further increase in milling-capacity was only possible by the erection of windmills. In the last part of the river, downstream from the village of Veghel, four watermills were in existence during the Middle Ages. One of these disappeared early, a second one by the middle of the sixteenth century. The disappearance of those mills made a new adjustment of the distribution of the fall of the river possible. This is a possible explanation for the increase in size of the mills in the course of time.

Many mills were built on central locations between three settlements. The small populations of most settlements could not afford the investment needed for the building of a mill. In later periods, such mills on central places (watermills as well as windmills) were often chosen as boundary points. Many mills were located near castles; the rent of the mills was one of the most important revenues of the landlords and supervision was desirable to prevent fraud.

In a document from 1233 a mill 'near the mouth of the new brook' is mentioned. An analysis of the landscape in view of this document, led to the hypothesis that 'the new brook' may refer to a shortcut between the Leigraaf and the river Aa. If this is correct, the mill mentioned must be the one near Middelrode.

It may be assumed that a balance developed between the level of the dammed water and the use of the bordering lands. The claim that for

centuries the watermills impeded the efficient use of the lands should be modified.

Small rivers have been diverted in order to provide mills with enough water. So the watermills have influenced the landscape in different ways.

NOTEN

- 1 Gemeentearchief 's-Hertogenbosch Oud Archief Stadsrekeningen inv. nr. 1721 t/m 1723, periode 1624-1627.
- 2 Gemeentearchief 's-Hertogenbosch, Oud Stads Archief, inv. nr. 1358 (1498).
- 3 Broertjes (1980) concludeert dat watermolens bij voorkeur werden gebouwd op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water hoog is door een groot verhang of een beekdalvernaauwing. Door het stuwen komt het water echter tot stilstand, waardoor de stroomsnelheid van het water, indien dit niet gestuwd werd, in principe geen rol speelt. Dat molens dicht opeen konden staan bij een groot verhang is begrijpelijk. Een beekdalvernaauwing bood als voordeel wellicht dat de oppervlakte van de gronden die bezwaard werden door het opgestuwde water kleiner was.
- 4 Bij een onderslagrad wordt het water toegevoerd ter hoogte van de onderkant van het rad. Andere mogelijkheden zijn het middenslag- en het bovenslagrad. Wordt het water toegevoerd op een hoogte van circa 1 m boven de onderkant, dan wordt dit in Nederland eveneens een middenslagrad genoemd, hoewel het midden van het rad zich doorgaans op 3 m hoogte bevindt. In Duitsland wordt deze uitvoering 'Kropfrad' genoemd.
- 5 Het Cijnsboek van de Hertog van Brabant uit 1340 vermeldt vier oliemolens, waarvan die van Sint-Oedenrode expliciet als watermolen. In Rot-selaar (Vlaams Brabant) werd een oliemolen genoemd in 1265. Olie werd al in de Klassieke Oudheid gewonnen uit olijven. Vanwege de geheel afwijkende werktuigen lijkt de oliemolen in noordwestelijk Europa een lokale ontwikkeling. In het onderzoeksgebied waren raap- en koolzaad de voornaamste grondstoffen. Om olie uit deze zaden te winnen, is een veel hogere persdruk noodzakelijk dan bij olijven. Deze hoge druk,

- wellicht 200 tot 250 atmosfeer, kan met behulp van de klassieke olijvenpers niet worden opgebracht.
- 6 Algemeen Rijksarchief Brussel, vergunningen Brabantse Rekenkamer, Archief Rekenkamers delen, inv. nr. 307 fol. 120vo, 25 oktober 1612.
 - 7 GA 's-Hertogenbosch, Oud-rechterlijk archief, inv. nr. 1203, fol. 269, 20 augustus.
 - 8 Camps 1979, I, 2, 173. Volgens J.F. Niermeijer lag de molenplaats in de buurt van Loosbroek. Noordelijk van Loosbroek stroomt de Venloop, die meer naar het noordwesten overgaat in de Beekloop. Ook hier zou de naam 'Nieuwe Beek' op van toepassing kunnen zijn, maar hier is noch op de topografische, noch op de bodemkaart, noch op de geomorfologische kaart een monding aan te wijzen. Tussen Loosbroek en Dinther stroomt de Leigraaf. Volgens Wonders 1982 p. 34, ging het om de Kilsdonkse Molen, maar die staat niet aan een monding. Waarschijnlijk zijn beide veronderstellingen onjuist.
 - 9 Een uitzondering is het consent dat op 19 september 1460 aan Arnt Hornkens werd verleend voor de oprichting van een oliemolen op de rivier de Aa. Zie: Algemeen Rijksarchief Brussel, Archief Rekenkamers delen – Rekeningen der audienciers, inv. nr. 20781 fol. 7. Of dit uitsluitend een oliemolen, of de uitbreiding van een korenmolen betreft, is nog niet bekend. Waarschijnlijk betreft het de watermolen van Erp; zie Rijksarchief Noord-Brabant, Archief Raad en Rentmeester Generaal, inv. nr. 87, rekening van Cornelis Cleerhage 1574/1575 fol. 26vo.
 - 10 De stichtingsdatum van watermolens en kastelen is zelden bekend, zodat het gevaar bestaat dat een kringredenering wordt opgezet. Van veel van de genoemde voorbeelden is een relatief vroege stichting van het nabijgelegen kasteel bekend en ook hebben de steden of dorpen waar ze liggen een lange geschiedenis, maar desondanks blijft de hypothese vrij speculatief. Zie ook: De Bont, 1993, p. 85.
 - 11 Volgens Deckers 1927, p. 39 mondt de Oude Aa bij Heeswijk uit in de Aa. Volgens Van der Straaten en Von Meijenfeldt is de Oude Aa een tak bij Helmond, en monden bij Heeswijk de Biezenloop en de Steegse Loop uit in de Aa. Deze laatste stroomt vanaf Schijndel en kan moeilijk met de 'Oudebeek' geïdentificeerd worden.
 - 12 De stuwpeilen zijn ontleend aan de informatie bij de Waterstaatskaarten van omstreeks 1878.
 - 13 Algemeen Rijksarchief Brussel; Microfiches Rijksarchief Noord-Brabant toegangsnummer 1107; rekenkamer delen – rekeningen der audienciers; inventarisnummer 20781.
 - 14 Camps 1979, I, 2, nr. 802. Dit document maakt melding van de verkoop van gemene gronden. Hiervan wordt een grensomschrijving gegeven: *'te beginnen bij de brug in Middelrode en vandaar recht voortgaande door de 'gemeyne straete' tot in Schijndel en verder door dezelfde weg gaande naar de kerk, door de akkers van Schijndel en van deze tot de gracht genaamd Bouwerstersgrave (Dr. D.Th. Enklaar las deze naam als: Truweestersgrave) aan de andere zijde van de windmolen boven de heide tegen Eerde en van de genoemde gracht terug gaande en verder tot de plaats, genaamd de Oudebeke, van daar tot de molen van Dinther, en vanaf die molen tot de brug van Middelrode'*. De windmolen die genoemd wordt is waarschijnlijk de Coeveringse Molen, want het deel van de grensomschrijving vanaf Schijndel komt kennelijk overeen met de grens van deze gemeente zoals die door Verhees in 1794 getekend werd en zoals die er nu gedeeltelijk nog steeds ligt. De grenslijn is kennelijk uitgezet op de Coeveringse molen als oriëntatiepunt, terwijl ook de Kilsdonkse Molen als grenspunt genoemd werd. Dan zou de plaats waar Dinther, Schijndel en Veghel bij elkaar kwamen later verlegd zijn. Dat van de molen van Dinther de aandrijfkracht niet wordt genoemd, betekent waarschijnlijk dat deze molen van het op dat moment algemene type was: een watermolen.
 - 15 Blijkens een waterpassing van de Kilsdonkse Molen die in 2002 werd uitgevoerd is er bij deze molen vrijwel geen verschil tussen AP en NAP. Hoe dat bij de andere molens is, is niet bekend.
 - 16 Sassen: *Charters en privilegiebrieven waarvan de oorspronkelijke niet in het archief* (van 's-Hertogenbosch) *aanwezig zijn, in verschillende registers*

bij afschrift verzameld, p. 182 no. 1186 fol. 207vo, 18 oktober 1546. Van het Plakkaat van Karel V van 10 april 1545 betreffende de watermolens op de Dommel en de Aa werd nog geen oorspronkelijk exemplaar gevonden. In de latere kopieën wordt de Engelandse Molen niet genoemd.

LITERATUUR

- ARTS, N. (1992). Het kasteel van Eindhoven, Eindhoven.
- ARTS, N. J. DEKKER, A. VAN EENBERGEN & J. HÜSKEN (1996). De kastelen Blaarthem en Gagelbosch bij Eindhoven. Eindhoven.
- ARTS, N., H. ROOSENBOOM & L. VAN ZALINGSPOOREN (2001). De kastelen van Helmond. Utrecht.
- ASSELDONK, M.P. VAN (1995). Het ontstaan van de dorpen en dorpsgrenzen in Peelland. *Helmonds Heem* 21, pp. 81-114.
- BERKEL, G. VAN & C. SAMPLONIUS (1989). Het plaatsnamenboek. Houten.
- BESCHRIJVING van de rivier de Aa en van de daarop gelegen watermolens (z.pl., ca. 1850)
- BONT, C. DE (1993). '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...'; een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant. Stichting Brabants Heem, Waalre (Bijdragen tot de Studie van het Brabantse Heem 36).
- BOSCH HZ, W.D. (1868). De nog verbindende Provinciale Reglementen van Politie in Noord-Brabant. 's-Hertogenbosch. (Hierin zijn ondermeer gegevens over de stuwhoogten en sluisbreedten van de molens tijdens de tweede helft van de 19e eeuw opgenomen).
- BROERTJES, J.P. (1980). De Noordbrabantse watermolens in relatie tot de fysische geografie. Bulletin van de Stichting tot Behoud van Monumenten van Bedrijf en Techniek in het Zuiden van Nederland, 1980 nr. 10 en 11.
- BUSSEL, G.J. VAN (1984). De vorming van het eerste kloosterdomein en de verwerving van financiële inkomsten door de Helmondse Cisterciënzerinnenabdij Locus Imperatricis (Binderen). 1237-1263. De Vlasbloem, historisch jaarboek voor Helmond 7, 31-47.
- CAMPS, H.P.H. (1979). Oorkondenboek van Noord-Brabant tot 1312 Deel I, Tweede stuk. 's-Gravenhage.
- CRIJNS, A.H. & F.W.J. KRIELLAARS (1987). Gemengd landbouwbedrijf op de zandgronden in Noord-Brabant 1800-1885. Bijdragen tot de geschiedenis van het zuiden van Nederland deel LXXII (Tilburg).
- DECKERS, J.H. (1927). De waterstaatstoestanden in Noord-Brabant binnen het stroomgebied der Maas, voorheen en thans. Tilburg.
- DIEPEN, D. VAN (1968). De Bodem van Noordbrabant, Toelichting bij blad 8 van de bodemkaart van Nederland 1:200.000. Wageningen.
- HEEREN, J.J.M. (1936). Geschiedenis van de Rivier de Aa (tot de oprichting van het Waterschap). Bergen op Zoom.
- HEESTERS, W. (1981). St. Oedenrode. St. Oedenrode.
- HEIJDEN, W.J.M. VAN DER (1982). Berlicum, Zwerftocht door het verleden. Berlicum.
- HOLLENBERG, P. & C.E.H.M. PETERS (1980). Ontginningen in de Noordbrabantse Peel in de 19e eeuw. Tilburg (Bijdragen tot de geschiedenis van het zuiden van Nederland 47).
- JANSSEN, H.L., J.M.M. KYLSTRA-WIELINGA & B. OLDE MEIERINK (1996). 1000 jaar kastelen in Nederland. Matrijs, Utrecht.
- JONG, T. DE (1999). De watermolen van Gemert opgespoord. Eindhoven (ArcheoService Rapport 8).
- JURGENS, N. (2001). Kilsdonckse Molen, rapport bouwhistorische waarnemingen en conclusies. Amsterdam.
- LEENDERS, K. (2000). Concurrentie of navolging? Ruimtelijke planning in het centrum van Boxtel in de dertiende eeuw. *Brabants Heem* 52, pp. 59-72.
- PEL, H. (2007). Op de kaart gezet: Hendrik Verhees, politicus, kaartenmaker en waterstaatkundige 1744-1813. Stichting Cultuurgeschiedenis Boxtel Meierij "Hendrik Verhees", Boxtel.
- PIRENNE, H. (ED.) (1896). Le livre de l'abbé Guillaume de Ryckel (1249-1272). Brussel.
- SCHEIRS, J.G.M. & W.J.H. VERWERS (1988). Een 12e-eeuwse watermolen uit Escharen, Gemeente Grave. Bulletin KNOB 87 (2), pp. 53-62.
- SLICHER VAN BATH, B.H. (1960). De agrarische ge-

- schiedenis van West-Europa 500-1850. Spectrum, Utrecht.
- STOL, T. (2000). Turfwinninglandschap. In: s. BARENDSEN ET AL. (RED.). Het Nederlandse landschap; een historisch-geografische benadering. 8^e druk, Utrecht, pp. 68-79.
- STRAATEN, J. VAN DER & P. VON MEIJENFELDT M.M.V. HENK MOLLER-PILLOT (1983). Beken in Brabant. Brabantse Milieufederatie, Tilburg.
- THEUWS, F. (1976). Een Laat-Middeleeuwse watermolen in Bergeijk. *Brabants Heem* 28 (2), pp. 56-63.
- THISSEN, P.H.M. (1994). Van heide tot boerenland en bos; regionale verscheidenheid in heideontginninglandschappen 1850-1940. In: M. DE HARDE & H. VAN TRIEST (EINDRED.). *Jonge Landschappen 1800-1940; het recente verleden in de aanbidding. Matrijs*, Utrecht, pp. 21-37.
- VERVLOET, J.A.J. (1986). Inleiding tot de historische geografie van de Nederlandse cultuurlandschappen. Pudoc, Wageningen (Reeks Landschapsstudies 4) (3^e druk).
- VINK, E. (2003). Nederlandse abdijmolens ten zuiden van de Rijn. In: T. COOMANS (RED.). *Abdijmolens tussen Rijn en Schelde. Clavis*, Utrecht (Clavis Kunsthistorische Monografieën 19), pp. 25-64.
- VINK, E. (2001). De molen van Kilsdonk bij Dinther, rapport historisch onderzoek. Amsterdam.
- WATERBEHEERSING IN NOORD-BRABANT, Eerste rapport van de Commissie Waterbeheersing Noord-Brabant ('s-Hertogenbosch, 1957)
- WATERSCHAP DE AA (z.j.). Historische gegevens over de rivier de Aa en het ontstaan van het Waterschap de Aa. Boxtel.
- WERD, H. DE (1985). Rosmalen vroeger. Rosmalen.
- WESTHOFF, V. (RED.) (1970/1971/1973). *Wilde planten. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland*, z.pl. (3 dln).
- WONDERS, G.C.J. (1982). De Kilsdonkse Molen. Van Vehchele tot Veghel 2 (3), pp.30-47.
- ZAGWIJN, W.H. ET AL. (1984). *Atlas van Nederland, deel 13 Geologie*. SDu, 's-Gravenhage.
- Voor zover niet voorkomend in bovenstaande literatuur werden middeleeuwse gegevens over de molens hoofdzakelijk ontleend aan akten uit de Schepenprotocollen van 's-Hertogenbosch, berustend in het Stadsarchief van 's-Hertogenbosch.

Geraadpleegde kaarten

- Caart Figuratief van de Rivier de Aa, Hendrik Verhees, 1803.
- Waterstaatskaart van Nederland 1:50.000, blad 45-2 en 45-4, verkend in 1877 en bewerkt in 1878 resp. 1880.
- Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden 1:50.000, blad 45, verkend in 1837/1838.
- Bodemkaart van Nederland 1:200.000, blad 8 (Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1968).
- Geomorfologische kaart 1:50.000, blad 45 (Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1978).