

Beheersplan 'De Bloemmolens van Diksmuide'

Bijlage 2 – De Bloemmolens van Diksmuide. De werking van een historische industriële maalderij¹

1. De historische werking van de Bloemmolens

1.1. De aanvoer van tarwe

Via de Handzamevaart en de IJzer werd destijds met binnenschepen voornamelijk Canadese en Franse en in mindere mate Amerikaanse en Argentijnse tarwe aangevoerd. Omwille van het drukke vrachtvervoer op de Handzamevaart waren de vrachtschepen er lange tijd onderworpen aan een speciaal scheepvaartreglement². Naarmate het wegeaanbod door de jaren heen verbeterde, daalde het aandeel van de aanvoer met binnenschepen ten voordele van het vrachtwagenvervoer.

De Bloemmolens van Diksmuide bezaten in het interbellum zelf een tiental binnenvaartschepen, terwijl er ook nog andere binnenschippers met hun binnenschepen voor vervoer instonden³. Na de Tweede Wereldoorlog hadden de Bloemmolens nog een vijftal eigen binnenvaartschepen, waaronder vier spitsen met een tonnenmaat van

300 ton⁴ (namelijk de *Korenbloem I*, de *Korenbloem II*, de *Florent* en de *Henriette*). De vijfde binnenvaarder, de *IJzer*, kon 100 ton bergen.

Op de nog bewaarde betonblok op de oever van de Handzamevaart stond een pyloon met een buizenstel, waarlangs een graanzuiger op de gelijkvloerse verdieping van de westelijke toren het graan uit de aangemeerde binnenvaartschepen naar de vierde torenverdieping zoog. In 1973 werd de graanzuiger door een mobiele zuiginstallatie vervangen.

Omwille van het toenemende vervoer met vrachtwagens werd in het magazijn dat omstreeks 1951 tegen de Handzamevaart werd opgetrokken, een grote stortput voorzien voor de tarwevrachten uit de vrachtwagens. Afgewogen in een automatische weegschaal⁵ werd de tarwe daarna met elevatoren overgeheveld naar de drie magazijnsilo's en de latere silotoren.

Voor de door binnenschepen aangevoerde tarwe die in dit magazijn diende gestockeerd, stond tegen de noordmuur een beweegbare elevator. Met een grote buis vanuit dit magazijn konden ook schepen met tarwe geladen worden. De Bloemmolens produceerden niet alleen bloem, maar verhandelden ook tarwe voor andere industriële maalderijen.

1.2. Het bergen van de tarwe

¹ Gebaseerd op Becuwe 2007: 300-317 en Becuwe 2009: 97-146.

² Hindryckx 1995: 79-80.

³ Om de vrij hoge transportkosten te drukken opteerden vele bloemmolens ervoor om dit vervoer zelf te organiseren met eigen binnenvaartschepen. Dit was bijvoorbeeld ook het geval bij de *Bloemmolens van Geel* (*De Belgische Molenaar*, 21, 1926, 41).

⁴ Een spits is een houten of stalen vrachtschip met zeer rechte vormen en bijna geen zeeg en een vrij grote holte. Maatschip gebouwd voor de Belgische kanalen; lengte ca. 36m, breedte ca. 5,05m..

⁵ Voor het afwegen van hoeveelheden van 125 kg.

De tarwe die met binnenvaartschepen, later met vrachtwagens werd aangebracht, werd met een graanzuiger naar een ketel op de vierde verdieping van de westelijke fabriekstoren gezogen. De ontluichtingsketel die daarop was aangesloten, haalde het stof uit de tarwe⁶. Vervolgens werd de tarwe op de derde verdieping gewogen in een automatisch *Chronos*-weegtoestel van de Duitse firma *Hennefer Maschinenfabrik Reuther & Reisert GmbH*. De borstels waarmee deze installatie is uitgerust, zorgden ervoor dat de laatste kilo's tarwe traag door de weegschaal liepen. Zo konden precies afgewogen hoeveelheden voor een eerste voorreiniging naar de sorteerinstallatie (*trieur*) op de tweede verdieping geleid worden. Door het heen en weer schudden van de diverse metalen zeven ontdeed deze machine de tarwe van stro en kaf. Constructeur van deze sorteerinstallatie was de *Maschinenfabrik Heid AG* uit Wien-Stockerau.

Omdat het voorlopig niet nodig was om de tarwe nog verder te behandelen, werd ze met elevatoren naar de vijfde verdieping gebracht om opgeslagen te worden in één van de zestien graansilo's in de westelijke toren. Deze betonnen silo's, die zich uitstrekten over de eerste tot en met de vierde verdieping, konden elk, naargelang het hectolitergewicht, 87 tot 93 ton tarwe bergen. Omdat tarwe een levend materiaal met een stofwisseling betreft, vindt er ademhaling plaats. Bij een temperatuur van 18° C en een vochtgehalte van 15 % is de ademhaling gering, daar boven neemt deze zeer snel toe. Bij lagere temperaturen is ook bij een hoger vochtgehalte de ademhaling gering. Neemt de temperatuur toe, dan nemen de ademhalingsintensiteit en ook de warmteontwikkeling door de afbraak van koolhydraten toe. Te warme tarwe bederft snel. Om verhitting van de al deels gezuiverde tarwe te voorkomen werden alle silo's dan ook regelmatig geleidigd en

⁶ Van welke makelij deze (nog bewaarde) ontluichtingsketel is, kon alsnog niet achterhaald worden.

heropgevuld⁷. Daarom bleef altijd één van de zestien silo's leeg. Twee elevatoren zorgden in combinatie met twee vijzen op de gelijkvloerse verdieping voor deze permanente circulatie. Onder meer omwille van de stofcontrole en de voorgeschreven veiligheid van het personeel waren beide transportsystemen overal in de bloemmolen voorzien van een houten mantel. Deze nog deels bewaarde horizontale vijzen (archimedesschroeven) en elevatoren (jakobsadders) maken deel uit van de oorspronkelijke installatie die door *Schneider, Jaquet & Cie* werd geleverd.

Wanneer het ogenblik aanbrak om de gestockeerde tarwe grondig te reinigen, werd ze van de silo's in het oude magazijn overgebracht naar de reinigingsafdeling in de maalderij. Dit gebeurde met de transportlijn van horizontale vijzen die beide fabriekstorens ter hoogte van de tweede verdieping verbindt. Via de sassen onderaan de silo's werden de hoeveelheden gedoseerd.

1.3. Het reinigen van de tarwe

In de reinigingsafdeling werd de tarwe uit de silo's eerst gewogen in de automatische *Chronos*-weeginstallatie op de eerste verdieping. Afgewogen in hoeveelheden van 20 kg brachten een vijs op de gelijkvloerse verdieping en de daarop aansluitende elevatoren de tarwe vervolgens naar de vijfde verdieping. Op deze verdieping haalde de magneetscheider die zich onderaan één van de elevatoren bevindt, de metaaldeeltjes uit de tarwe. De grootte van het magneetveld varieert naargelang de hoeveelheid tarwe die men tezelfdertijd wil reinigen. In dit geval zorgde de magneetscheider, die net als de elevatoren tot de

⁷ Van Bussel 1981: 371.

oorspronkelijke *Schneider-Jaquet*-installatie behoort, voor een debiet van 2800 à 3000 kg per uur.

Daarna ging de tarwe naar een ziftmachine van *Schneider, Jaquet & C^{ie}* op de vierde verdieping. Door middel van twee over elkaar geplaatste cilindrische zeefoppervlakken, die lichthellend zijn opgesteld, werden de grotere en kleinere bestanddeeltjes uit de tarwe afgescheiden. De rotatie werd overgebracht door een riemschijf en drijfriemen. Bij het ziften liet deze machine eerst de tarwekorrels door. Alles dat groter was, zoals maïs, soja, erwten en paardenbonen, werd door de trommel afgevoerd naar de tremel waaraan een zak opgehangen werd. Een tweede cilinderzeef scheidde de kleinere elementen, zoals kleine en gebroken granen of kleinere onkruidzaden, af. Een houten goot voerde deze af naar de tweede verdieping om op te zakken.

Een andere houten goot voerde de tarwe af naar de metalen schijvensorteerder op de derde verdieping. Deze door *Henry Simon Ltd* vervaardigde machine scheidde de lange of ronde korrelvormige elementen met een grotere diameter dan de tarwekorrel, zoals gerst- en haverkorrels, op basis van hun vorm uit de tarwe af. Daartoe bestaat deze sorteerinstallatie, die niet tot de oorspronkelijke installatie behoort maar wel reeds voor 1951 in gebruik was, uit twee boven elkaar geplaatste cilinders met roterende schijven⁸. Een driefasige *ACEC*-elektromotor drijft beide cilinders apart aan. De gietijzeren sorteerschijven zijn voorzien van geponste kleine uithollingen. De bovenste cilinder, waarvan de 27 schijven een diameter van 450 mm (of 18 duim) hebben, scheidt vooral haver- en gerstkorrels af. Dit residu

werd op de onderliggende verdieping opgezakt. In de onderste cilinder verwijderen de 17 schijven met een diameter van 625 mm (of 25 duim) in het bijzonder kleine en halve graankorrels, die eveneens op de tweede verdieping werden opgezakt⁹.

Tot januari 1977 werd vervolgens de tarwe gewassen. Daartoe werd water uit de nabije Handzamevaart met een pomp, die op de gelijkvloerse verdieping stond, opgepompt naar de twee waterreservoirs op het dak van de oostelijke toren. Om 100 kg tarwe te wassen, had men 71 kg water nodig¹⁰. Deze grote hoeveelheid was op de eerste plaats nodig om de ontwikkeling van al te veel schuim door de rechtstaande centrifuge met sproeiers te onderdrukken. Het wassen gebeurde op de eerste verdieping in een met twee vijzen uitgeruste goot waarin de tarwe terecht kwam. Terwijl de bovenste vijs de tarwe meevoerde, leidde de onderliggende vijs de zware bestanddeeltjes, zoals steentjes, non-ferrometaaldeeltjes en aardekluiten, af. De lichte bestanddeeltjes zoals strohalmpjes, bedorven graantjes, enz., voor zover die tussen de tarwekorrels nog aanwezig waren, kwamen bovendrijven en vloeiden samen met andere drijvende onzuiverheden af¹¹.

Na deze natte reiniging werd de tarwe door middel van een centrifugaal van het water gescheiden en met een elevator naar de vijfde verdieping gebracht. Van daaruit ging de natte tarwe naar de derde verdieping om er in de droogkolom of *conditionneur* van *LMS*-makelij gedroogd te worden. Het drogen gebeurde door middel van warme lucht, die door een *Duray*-stoomketel in de smidse werd geproduceerd¹².

⁸ In verband met dergelijke schijventrieurs zie Vermeylen 1973: 38-39.

⁹ Deze schijven wogen elk 13,50 kg en hadden een draaisnelheid van 160 toeren per minuut.

¹⁰ Baumgartner & Graf 1934: 113-114.

¹¹ Deze wasinstallatie is niet meer aanwezig.

¹² De *Duray*-stoomketel is niet meer bewaard..

Van deze drooginstallatie, die zich over de eerste, de tweede en gedeeltelijk de derde verdieping uitstrekt, bracht een elevator de geconditioneerde tarwe terug naar de vijfde verdieping. In afwachting van het maalproces werd deze tarwe bewaard in de negen rustsilo's, die zich over de tweede tot en met de vierde verdieping uitstrekken. Van deze betonnen silo's konden er drie ongeveer 19 en zes ongeveer 15 ton tarwe bergen. Toen hun capaciteit uiteindelijk ontoereikend bleek, werden er in het aanpalende gebouw, de voormalige machinekamer, nog twee rustsilo's van 32 ton en één van 42 ton voorzien. Omdat de tarwe maar een paar dagen in deze silo's werd opgeslagen, was er niet onmiddellijk gevaar voor verhitte en was het bijgevolg niet nodig om deze regelmatig te verplaatsen.

Om het voor bewaring wenselijke vochtigheidsgehalte van 17 % te bekomen was het evenwel soms wenselijk om het geconditioneerde graan vooraleer te stockeren in de rustsilo's, te bevochtigen. Daartoe ging de tarwe met een elevator van de vijfde naar de vierde verdieping om er in een zogenaamde natte vijs met zeer kleine hoeveelheden water besprenkeld te worden. Gelinkt aan de elevator zorgden kleine schepbekerijes op een klein metalen wiel voor de aanvoer van dit water vanuit een klein waterreservoir op de vijfde verdieping.



LMS-menginstallatie op de vijfde verdieping.

Vanaf januari 1977 werd de tarwe niet langer gewassen, maar ging ze na de sortering door middel van de *Henry Simon-trieur* naar een door *MIAG (Mühlenbau und Industrie AktienGesellschaft)* gebouwde droogsorteerinstallatie op de tweede verdieping. In dit reinigingstoestel bewoog een hellende zeef steeds heen en weer, waardoor de bestanddelen met een verschillend soortelijk gewicht,

zoals steentjes en non-ferrometalen bestanddeeltjes (vooral jachthagel), werden afgescheiden¹³.

Voortaan passeerde de tarwe ook altijd langs de bevochtiger vooraleer ze in de rustsilo's werd opgeslagen. Harde tarwe werd zelfs tweemaal bevochtigd, een eerste maal via het gewone bevochtigingssysteem en een tweede maal via een quasi identieke bevochtiginginstallatie op de derde verdieping.

Vooraleer ze uit de rustsilo's naar de maalafdeling werd afgevoerd, werd de tarwe in functie van de kwaliteit van het te bekomen meelproduct eerst nog gemengd. Daartoe werd de tarwe van de eerste verdieping via de regelbare sassen onderaan de rustsilo's met een elevator naar de zes *LMS*-mengtoestellen op de vijfde verdieping gebracht¹⁴.

Daarna ging de gemengde tarwe nog voor een laatste reiniging naar de borstelmachine op de tweede verdieping. Deze *LMS*-machine van het type *Germinal*¹⁵ ontdeed de korrels definitief van hun stof. Vermits deze machines meestal van een doeltreffende ventilatie voorzien waren, zoals in dit geval, was het niet nodig om de tarwe in laatste instantie nog langs een wanmolen zonder voorzeef te laten passeren¹⁶. De voorloper van deze machine is de houten borstelmachine van *Schneider, Jaquet & Cie* (fig. 29) die op de derde verdieping staat en tot de oorspronkelijke installatie behoort.

Na deze reiniging was de tarwe maalklaar. In de regel moest ze nu voldoende gereinigd zijn en over een vrij uniforme vochtigheidsgraad beschikken. In afwachting van het maalproces sloeg men dit maalgoed

op in één van de negen wachtsilo's, daartoe speciaal voorbehouden, en in een houten molensilo van 12,5 ton die vlakbij in de maalafdeling stond.

1.4. Het 'malen' van de tarwe

Het 'malen' van tarwe bestaat uit twee belangrijke bewerkingen, namelijk het verkleinen van tarwe in zijn verschillende elementaire bestanddelen enerzijds en het onderling scheiden van deze elementen anderzijds. Het doel van het malen is immers om fijngemalen endosperm of witte bloem te bekomen door het zo goed mogelijk van elkaar scheiden van het meellichaam (de endosperm), het omhulsel (de zemel) en de kiem.

Voor het verkleinen van de gereinigde tarwe werd vanaf 1870-1880 in grootmaalterijen meer en meer gebruik gemaakt van cilindermolens. Ervaring leerde bovendien dat het voor de fabricatie van eersteklassebloem beter was de tarwe te scheuren dan te malen. Bij het malen wordt de tarwe zo vlug mogelijk verpulverd, terwijl het scheuren de tarwe stapsgewijs in steeds kleiner fragmenten herleidt. Door de tarwe door middel van cilinders met aangepaste diameters gradueel of progressief te pletten kon men tarwebloem maken die volledig gezuiverd was van zemelen¹⁷. Van complementair belang aan de diameter van de cilinders bleken ook de aard van hun oppervlak, glad

¹³ Baumgartner & Graf 1934 : 102; Vermeylen 1973: 44-45.

¹⁴ Vijf van de zes toestellen zijn nog bewaard.

¹⁵ Fabrieksnummer : 20842 – 2.1.

¹⁶ Baumgartner & Graf 1934 : 114-117, 121.

¹⁷ Baumgartner & Graf 1934: 127.

of geriffeld¹⁸, en hun differentiële snelheid. De cilinderlengte had alleen invloed op de kwantiteit, niet op de kwaliteit¹⁹.



Vierde verdieping met veiligheidsbuil en plansichters.

¹⁸ De vorm, het profiel en de uitvoering van de cilindergroeven hadden een aanzienlijke invloed op het maalproduct (Baumgartner & Graf 1934: 135).

¹⁹ Baumgartner & Graf 1934: 131. In verband met de cilindermolen en zijn werking zie ook het artikel 'Het cylindermaaltoestel' in *De Belgische Molenaar*, 82, 1987, 12: 218-219 & 83, 1988, 5: 92-96.

Het onderling scheiden van de verschillende maalproducten gebeurde vanaf het einde van de 19^{de} eeuw in mechanische maalderijen meestal met centrifugaalbuilen of met plansichters (vlakke builmolens). De centrifugaalbuil bestaat uit een cilindrische trommel waarin een sneldraaiend vleugelwerk het maalsel krachtig tegen het zijdegaas aangooit om de verschillende bestanddelen van elkaar los te maken en te ziften. De trommel draait traag rond, terwijl het vleugelwerk daarentegen tegen een hoge snelheid draait. Zoals een gewone buil is het toestel ingebouwd in een houten kist. Voor de afvoer van het meel is de centrifugaalbuil naar analogie met de zeskantbuil uitgerust met een vijzel. Van belang bij de centrifugaalbuil is vooral de lengte. Het maalsel moet immers de tijd krijgen om over de verschillende zijdegazen te gaan, waarvan de maaswijdte overeenstemt met de omvang van de deeltjes van het uit het maalsel te halen product. De verschillende soorten zijdegaas worden aangeduid met een nummer dat de maaswijdte aangeeft. Met dit soort zijdegaas kan het maalsel in zoveel categorieën als nodig worden opgesplitst. Eerst wordt het meel²⁰ uit het maalsel gehaald, vervolgens, met het zijdegaas met een iets grotere maaswijdte, het gries²¹ en de donsten²², en deze kunnen op hun beurt nog eens in verschillende klassen worden onderverdeeld (grof, middelmatig, klein, enzovoort), die elk hun specifieke toepassingen hebben. Alles wat door het zijdegaas van om het even welke maaswijdte gaat, wordt met de algemene benaming exact aangeduid. Wat na afloop

²⁰ Met 'meel' wordt bedoeld de door malen verkregen poedervormige massa van zetmeelhoudende plantaardige organen, of samengevat het tot fijn poeder gemalen graan.

²¹ Met 'gries' wordt het product bedoeld dat verkregen wordt door vermalen van de tarwekorrels tot meer of minder grove stukjes.

²² Met 'donst' wordt het maalproduct aangeduid dat in fijnheid tussen gries en meel staat.

van het proces in de buil achterblijft, is het afgezeefd product of restproduct. Dit zijn de grovere deeltjes of zemelen²³.

Ondanks de concurrentie van de plansichter bleef de centrifugaalbuil omwille van zijn efficiëntie populair. In het interbellum werden aan deze buil nog belangrijke verbeteringen aangebracht door onder meer de gebroeders Seck uit Dresden²⁴.

De plansichter, die meestal een vierkante, maar sporadisch ook een ronde vorm heeft, bestaat uit een reeks boven elkaar geplaatste zeven. Deze zeven, met zijdegaas beklede houten kaders, worden in een vierkante of rechthoekige kist geplaatst waarvan het deksel en de bodem voorzien zijn van openingen om het product toe te voeren en het gebuilde product af te voeren. Soepele bombazijnen sokken verbinden deze openingen met de toevoer- en afvoerleidingen, waardoor de kisten vrij kunnen bewegen. Meestal zijn de kisten per twee aan het plafond opgehangen met stangen of, zoals in deze bloemmolen, met tonkinstokken. De schudding die de producten doet circuleren, wordt opgewekt door een excentriek²⁵. In vergelijking met bijvoorbeeld een centrifugaalbuil had de plansichter als groot voordeel dat het zeefoppervlak, dat in een horizontaal vlak draait, zelf horizontaal blijft tijdens het werk, zodat steeds het hele oppervlak wordt benut. Veel gemakkelijker dan in de veelkantige builen kunnen de maalproducten volgens hun grootte in klassen worden onderverdeeld, de machine

maakt alleen zachte, geleidelijke bewegingen en de deeltjes vinden hun weg doorheen de zeven zonder dat ze aan al te hevige schokken worden blootgesteld. Ondanks zijn groot builoppervlak neemt de plansichter bovendien weinig plaats in²⁶.

In de *Bloemmolens van Diksmuide* werd de maalklare tarwe in functie van het maalproces uit de twee molensilo's met elevatoren en vijzen naar de derde verdieping van de maalafdeling gebracht. Vooraleer het maalgoed op de tweede verdieping te wegen zorgde een zogenaamde entoleter van de Britse firma *Henry Simon Ltd* er vanaf 1965 voor een bijkomende reiniging²⁷. De bijhorende cycloon op de vijfde verdieping ontluchtte de tarwe²⁸. Daarna werd de tarwe in de *Chronos*-doorloopbalans op de tweede verdieping in hoeveelheden van 20 kg afgewogen. Een teller op deze automatische weegschaal registreerde hoeveel tarwe zou gemalen worden en gaf de overheid aldus de mogelijkheid om hierop vanuit onder meer fiscaal oogpunt controle uit te oefenen. Om te verhinderen dat metaaldeeltjes die zich op één of andere manier met het maalgoed zouden vermengd hebben, de walsen zouden beschadigen, was het weegtoestel voorzien van een magneet. Intussen controleerde de chef-molenaar in zijn kantoortje op de eerste verdieping nogmaals de vochtigheidsgraad van de tarwe en ging hij de bakwaarde na van de te bekomen tarwebloem.

inwendig werden gefragmenteerd. Door deze werking werden de latere bewerkingen vergemakkelijkt en zorgde de entoleter aldus voor een verhoging van de maalcapaciteit (informatie verstrekt door wijlen conservator Karel van den Bossche, Centrum voor Molinologie Sint-Amands).

²⁸ Een cycloon is een conische ketel waar de luchtstroom tangentiëel intreedt, om binnen een wervelstroom te ondergaan. Het stof wordt tegen de wand gejaagd, daalt af naar de punt, waar het langs een sluis opgezakt wordt. De ontstofte lucht verlaat de cycloon door een opening aan het bovenste gedeelte van de conische ketel (Vermeylen 1973: 45-46).

²³ Baumgartner 1903, I: 396-428; Bruggeman e.a. 1996: 131-133.

²⁴ Baumgartner & Graf 1934: 29-30.

²⁵ Voor meer informatie over de plansichter en zijn werking als vlakke builmachine zie *De Belgische Molenaar*, 83, 1988, 10: 187-190 (artikel "Het ziften van meel").

²⁶ Vermeylen 1973: 42-43; Bruggeman e.a. 1996: 131-133.

²⁷ Een entoleter had oorspronkelijk een hygiënische functie. Door de inwendige rotatie werden de door insecten uitgevreten graankorrels stukgeslagen. De aldus bekomen deeltjes werden door afzuiging verwijderd en vormden geen belasting meer voor de maalgang. Via dit gebruik kwam men tot de vaststelling dat door dit toestel de korrels

De bereiding van witte tarwebloem hield een vrij ingewikkeld maalproces in, waarvoor een indrukwekkend machinepark nodig was. Behalve uit acht breekwalsen en acht fijnwalsen bestond de maaluitrusting van de bloemmolen uit vier voorziften (*tamiseurs*), drie plansichters²⁹, vier builen³⁰, vier griespoetsmachines (*sasseurs*)³¹ en vier entoleters³². Het maalproces werd bij de inrichting of herinrichting van een bloemmolen vastgelegd in een maaldiagram. De loop van de tarwe bij de verschillende bewerkingen in de bloemfabricage werd in de *Bloemmolens van Diksmuide* naar aanleiding van een aantal aanpassingswerken in januari 1965 vastgelegd door *Henry Simon Ltd.* Deze werken betroffen in het bijzonder de vervanging van een groot aantal houten buizen, elevatoren en vijzen door aluminium buizen en pneumatische zuigers, de overschakeling van zuiggasmotoren op elektromotoren, de plaatsing van nieuwe voorziften op de vijfde verdieping, en de vervanging van enkele oude *Schneider-Jaquet*-plansichters door een nieuwe *Henry Simon*-plansichter.

Onder het *Chronos*-weegtoestel stond op de eerste verdieping de breekwals BY1³³. In deze *LMS*-walsenstoel³⁴ braken tweemaal twee cilinders met grove schuine cannelures de tarwekorrels. Vanuit de tremel onder deze breekwals werd de opengetrokken tarwe met een

vijs en een elevator naar de vijfde verdieping gebracht. In de voorzifter (*tamiseur*) BY1 werd deze tarwe uitgesplitst in grove en fijne massa. De grove massa of hetgeen niet door de zeef ging, werd onmiddellijk afgeleid naar de breekwals BY2 'Grof'. De fijne massa, d.i. het maalgoed dat wel door de zeef passeerde, ging naar de passage BY1 van de *Simon*-plansichter om er in vlakke zeven met verschillende maaswijdte verder uitgezeefd te worden tot bloem van OO-kwaliteit. Het nummer waarmee het zeefgaas werd aangeduid, gaf de maaswijdte aan. De massa die niet door de 22 TM-zeef³⁵ ging, werd afgevoerd naar de breekwals BY2 'Fijn'. Het gries dat niet voorbij de 40 TM-zeef geraakte, ging naar de griespoetsmachine (*sasseur*) '1 Grof Gries'. Griespoetsmachines onttrokken het gries van de bloem die er nog aan vast hing. Bloem is immers kleverig en zou het verdere maalproces bemoeilijken³⁶. Wat niet door de 66 T.M.-zeef ging, werd afgeleid naar de griespoetsmachine '1 Fijn Gries'. Hetgeen niet door de 6 en 7 N-zeven³⁷ passeerde, kwam in de griespoetsmachine 'Vuil Gries' terecht. Het exact, dat door alle zeven, ook de 10 N-zeef, ging, betrof bloem met OO-waarde. Het restproduct werd afgevoerd naar de passage BY3 van de *Simon*-plansichter.

In de daaropvolgende maalgangen³⁸ schraapten de andere breekwalsen, waarvan de cilinders fijner gecanneleerd waren,

²⁹ De drie plansichters zijn de *Henry Simon*-plansichter en de twee dubbele *LMS*-plansichters. In oorsprong stonden er op de vierde verdieping van de maalafdeling meer plansichters, maar omstreeks 1965 werden vier oude *Schneider-Jaquet*-plansichters vervangen door de vermelde *Henry Simon*-plansichter (die net als de twee dubbele *LMS*-plansichters nog aanwezig is).

³⁰ In de reinigingsafdeling stonden er ook nog twee builen.

³¹ De (inmiddels verdwenen) vier houten poetsmachines (*sasseurs*) van *Schneider-Jaquet & Cie* waren elk voorzien van twee passages.

³² Van de vier entoleters bevinden er zich drie op de vijfde verdieping en één op de derde afdeling van de maalafdeling.

³³ BY verwijst naar *broyeur* of breekwals

³⁴ Fabrieksnummer : 29-19094.

³⁵ T.M verwijst naar het metaalgaas waarmee de zeef was uitgerust.

³⁶ In verband met de griespoetsmachine (*sasseur*) en zijn werking zie onder meer *De Belgische Molenaar*, 82, 1987, 9: 154-156

³⁷ N verwijst naar het nylongaas van de zeef.

³⁸ Met 'maalgang' wordt de cyclus bedoeld die het te malen product doorloopt over de walsenstoel, de plansichter en de griespoetsmachine naar de volgende walsenstoel.

telkenmale de bloem van de tarwehuid. Het maalproduct van de walsen BY2 'Grof' en BY2 'Fijn' ging naar de voorzifter BY2 om opnieuw opgedeeld te worden in een grove en fijne massa. De grove massa werd afgevoerd naar de breekwals BY3 'Grof', terwijl de fijne massa in de passage BY2 van de *Simon*-plansichter verder uitgezeefd werd. Het residu van de 24 TM-zeef ging naar de wals BY3 'Fijn', terwijl de residu's van de 40 TM-zeef, de 66 TM-zeef en de 6 en 7 N-zeven respectievelijk naar de poetsmachine '2 Grof Gries', de poetsmachine '2 Fijn Gries' en de poetsmachine 'Vuil Gries' afgeleid werden. Het exact was opnieuw OO-bloem. Het restproduct ging net zoals bij de vorige maalgang naar de passage BY3 van de *Simon*-plansichter.



De cilinderwalsen op de eerste verdieping in de maalderij.

Het maalproduct van de breekwalsen BY3 'Grof' en BY3 'Fijn' werd in de voorzifter BY3 opnieuw in grof en fijn opgedeeld. De fijne materie ging naar de passage BY3 van de *Simon*-plansichter, terwijl de grove massa in breekwals BY4 'Grof' verder bewerkt werd. Het door de 30 TM-zeef afgescheiden product werd naar breekwals BY4 'Fijn' afgeleid. Het grof werd met de 64 TM-zeef afgezeefd naar de poetsmachine 3 'Grof Gries'. Het fijne gries ging bij de zifting met de twee 6 N-zeven en de 8 N-zeef, naar de poetsmachine '3 Fijn Gries'. De 11 en 12N- zeven gaven opnieuw OO-bloem. Het residu was voer voor wals D.

Van de breekwalsen BY4 'Grof' en BY4 'Fijn' ging het maalproduct samen met de aspiratiebloem van alle poetsmachines naar de voorzifter BY4. Het restproduct werd afgeleid naar de zog. *Forster*, een LMS-builtonestel, om de bloemresten van de zemelen te kloppen. Daarna voerde een vijs de zemelen af naar de westelijke toren, terwijl de afgeklopte bloem verder gebuild werd in de houten LMS-buil '5^{de} reprise'. Wat door de 11-zeven passeerde was OO-bloem, wat door de 5-zeef ging was kortmeel (dat met een vijs naar de westelijke toren werd afgevoerd) en wat in de buil achterbleef werd naar wals H afgeleid (cf. infra).

Het zeefproduct van de voorzifter BY4 werd samen met de aspiratiebloem uit de bloemfilter op de derde verdieping van de maalafdeling en de vijzen op de eerste, tweede en vijfde verdieping, in de passage BY4 van de *LMS*-plansichter aan drie builpassages met respectievelijk 40 TM-, 6 N- en 12 N-zeven onderworpen. Het residu van de eerste zeef kwam voor verder bewerking in de breekwals BY5 'Fijn' terecht. De restproducten van de tweede en derde zeef gingen respectievelijk naar de poetsmachine '4^{de} reprise' en de houten *LMS*-buil '4^{de} reprise'. Het exact betrof OO-bloem. Het builen met de *LMS*-buil '4^{de} reprise' gaf eveneens OO-bloem als exact. Het restproduct ging voor verdere bewerking naar wals F (cf. infra).

Het maalproduct van de wals BY5 'Fijn' ging samen met het restproduct van de poetsmachine 3 'Fijn Gries' en de poetsmachine 4^{de} reprise rechtstreeks naar de passage BY5 van de *LMS*-plansichter. De zifting met respectievelijk 56 TM- en 12 N-zeven gaf opnieuw OO-bloem. Het residu van de eerste zeef ging naar een tweede *Forster* om de laatste bloem van het kortmeel af te slaan. Het kortmeel-residu werd met een vijs naar de westelijke toren afgevoerd. Het restproduct van de tweede zeef werd samen met het exact van de *Forster* Zemelen en de *Forster* Kortmeel verder gebuild in de *LMS*-buil '5^{de} reprise'. Het resultaat was, zoals hoger vermeld, OO-bloem, kortmeel en een voor wals H bestemd restproduct.

Het gries van de poetsmachines werd in de walsen A, B, B2, C, D, E, F en G/H fijngevalst om alsnog zoveel mogelijk bloem met een OO- of OOO-kwaliteitswaarde te bekomen. Van de gladde cilinders, waarmee deze fijnwalsen waren uitgerust, was de bovenste altijd licht gebombeerd. Het afschrappen van het platgewalste gries van de cilinders gebeurde met stalen messen, die daartoe van gewichten waren voorzien.

De wals A werd gevoed met gries van de poetsmachines '1 Grof Gries' en '2 Grof Gries' en van de twee achterste zeven van poetsmachine 'Vuil Gries' en poetsmachine '2 Fijn Gries'.

In de wals B werd het gries gewalst van de poetsmachine '1 Fijn Gries', van de drie voorste zeven van de poetsmachines 'Vuil Gries' en '2 Fijn Gries'.

Het door beide walsen geplette gries werd in de 'entoleter' A-B op de vijfde verdieping samengebracht, waarin de samengekoekte massa werd losgeslagen. Daarna werd het gries gebuild in de passage A+B van de *Simon*-plansichter. Het restproduct van de 60 TM- en 64 TM-zeven

ging naar wals E, terwijl het restproduct van de 9N- en 10 N-zeven naar wals C afgevoerd werd. Het exact betrof bloem met OOO-waarde.

Het gries dat in wals C werd geplet, ging via de entoleter C op de vijfde verdieping naar de passage C van de *Simon*-plansichter. Het exact van de 10N-zeef was OOO-bloem. Het restproduct ging voor verdere bewerking naar wals D. Het exact en het restproduct van de 5N-zeven ging respectievelijk naar wals D en wals E.

In wals D werd het gries platgewalst van de poetsmachine '3 Grof Gries', van de drie voorste zeven van poetsmachine '3 Fijn Gries', van de passages C en BY3 van de *Simon*-plansichter. Via entoleter D op de vijfde verdieping ging het gries naar de passage D van de *Simon*-plansichter. De 11N-zeef scheidde bloem OOO af. Het residu van de 6N-zeef ging naar passage E van de *LMS*-plansichter, en het restproduct naar fijnwals B2.

Wals B2 plette het gries van passage D van de *Simon*-plansichter, waarna het in de passage B2 van de *LMS*-plansichter op de vierde verdieping werd gebuild. Het residu van de 64 TM-zeef ging naar de passage E van dezelfde plansichter. Het exact van de 10N- en 11N-zeven betrof bloem OO. Het restproduct was voer voor wals F.

In wals E werden het gries en de kiemen gewalst van de passages A+B en C van de *Simon*-plansichter en van de twee achterste zeven van de poetsmachine '3 Fijn Gries'. Daarna ging het geplette gries naar de passage E van de *LMS*-plansichter. De 26TM- en 22TM-zeven scheidden de platgewalste kiemen af, die vervolgens werden opgezakt op de tweede verdieping van de maalafdeling. Het restproduct van de 64TM-zeven ging naar passage H van de andere *LMS*-plansichter, dat van de

11N-zeven naar wals F. Het exact, dat door alle zeven passeerde, was OO-bloem.

Wals F plette het gries van de passages E en B2 van de *LMS*-plansichter en van buil '4^{de} reprise'. Daarna werd het geplette gries in de passage F van deze plansichter met 11N- en 12N-zeven gebuild tot OO-bloem. Het restproduct ging naar wals G.

Het gries van de poetsmachine '4^{de} reprise' en de passage F van de *LMS*-plansichter werd geplet in de wals G, die met wals H een gecombineerde *Bühler*-fijnwals vormde³⁹. Het geplette gries werd in de passage G van de vermelde plansichter met een 12N-zeef uitgezeefd tot OO-bloem. Het residu werd naar wals H geleid.

In wals H werd het gries van de passage G van de *LMS*-plansichter en de buil '5^{de} reprise' geplet. Daarna werd deze maling samen met het gries van de passage E van dezelfde plansichter in de passage H van de andere *LMS*-plansichter uitgezeefd tot OO-bloem en afgewerkte kriel. De kriel werd met een vijs afgevoerd naar de westelijke toren.

1.5. Het verdelen van de bloem

De walsen A, B, C en D gaven als exacten 000-bloem, terwijl de passages BY1, BY2, BY3, BY4, BY5, 4^{de} en 5^{de} reprise, passages B2 en walsen E, F, G en H, OO-bloem opleverden. Het verdelen van de bloem hield in dat beide bloemsoorten werden gemengd door middel van *bypasses* die de bloemvijs OO en de bloemvijs 000 ter hoogte van de tweede en derde verdieping met elkaar verbonden. Naargelang de vraag werden

³⁹ Deze *Bühler*-fijnwals werd geplaatst in 1976 ter vervanging een *Schneider-Jaquet*-fijnwals.

mengelingen gemaakt met al dan niet overwicht van OO- of 000-bloem. Om bijvoorbeeld bloem van zeer hoge kwaliteit, zogenaamde bloem 'extra', te bekomen was een toevoer van overwegend 000-bloem vereist. Soms werden aan deze 000-bloem ook verbeteringsmiddelen toegevoegd zoals ascorbinezuur⁴⁰, alphamalt M en gluten A. Bloem 'extra' werd door de bakkers vooral gegeerd voor 'pistolets' en patisserie. 000-bloem was vooral geschikt voor kwalitatief witbrood, koekebrood en eventueel ook 'pistolets'. Gewoon tarwebrood werd vooral met OO-bloem gebakken.

Na de bloemverdeling bracht een elevator de bloem naar de vijfde verdieping van de maalafdeling. Vandaar ging de 000-bloem naar de veiligheidsbuil op de vierde verdieping en ging de OO-bloem naar de veiligheidsbuil op de derde verdieping om een allerlaatste maal gebuild te worden. Het uiteindelijke rendement bedroeg in normale omstandigheden 75 % bloem en 25 % bijproduct, waarvan 8,5 % kriel, 9 % kortmeel, 7 % zemelen en 0,5 % kiemen.

Tot slot voerden twee vijzen de OO- en 000-bloem af naar de tweede verdieping van de westelijke toren. Voor het transport van de zemelen, het kortmeel en het kriel naar diezelfde verdieping zorgden drie andere vijzen. De platgewalste kiemen waren reeds eerder opgezakt op de tweede verdieping van de maalafdeling (cf. supra).

1.6. Het bergen en opzakken van de bloem en het bijproduct

In de westelijke toren brachten elevatoren de bloem evenals de zemelen, het kortmeel en het kriel naar de vijfde verdieping om er in

⁴⁰ Door de maalders soms verkeerdelijk als citroenzuur 'vertaald'.

silos geborgen te worden. Volgens hun OO- of OOO-kwaliteit werd de bloem gestockeerd in de vier houten bloemsilos. Deze silos met een gezamenlijke bergingscapaciteit van ongeveer 30 ton strekten zich uit over de derde en vierde verdieping. Op de tweede verdieping zorgden twee *Schneider-Jaquet*-uitdraagtoestellen met grote elevatoren voor een permanente circulatie van de bloem in de silos. Om deze kringloop te controleren alsook om de silos nu en dan te reinigen waren de bloemsilos voorzien van controleluikjes.

Bij het opzakken van bloem werd op de vijfde verdieping onder de vijs een schuif opengetrokken zodat de bloem via buizen naar beneden viel en men op de vierde, derde en eerste verdieping bloem manueel op zakken kon trekken.

Omstreeks 1965 werd een automatische opzakinstallatie geplaatst. Een *Redler*-kettingtransporteur⁴¹ op de vijfde verdieping bracht de silobloem naar een vijs die in verbinding stond met een automatisch weegtoestel. Op de vierde verdieping kwam de per 50 kg afgewogen bloem in een tremel met zakkenvuller terecht. Terwijl een van een voetpedaal voorziene kleine transportband (van ongeveer 3 m lang) de juten of papieren zakken bloem naar een grote transportband afvoerde, werden de zakken dichtgeknoopt en gelood. Van de grote transportband gingen de zakken bloem naar één van de twee zakkensullen (van het tobogan-type) om in afwachting van de verkoop op de onderliggende verdiepingen gestockeerd te worden. Het verplaatsen van de zakken gebeurde met een zolderwagen. Voor de

⁴¹ Becuwe 2009, 251-252.

⁴² Het uitdraagapparaat en de tremel voor het opzakken van het kortmeel is nog bewaard; die met betrekking tot de zemelen en het kriel werden in het kader van de herbestemming als educatief streekbezoekerscentrum verwijderd.

verkoop van bloem in bulk werd aan de zakkenvuller een goot gemonteerd die de afgewogen bloem afvoerde naar een silowagen.

De zemelen, het kortmeel en het kriel werden geborgen in drie andere silos, die eveneens van een uitdraagapparaat en een tremel voor het opzakken ervan voorzien waren⁴². Dit bijproduct was vooral bestemd voor de veevoederindustrie.

2. De aandrijving van de Bloemmolens

Tot 1965 stonden in het zuidelijke deel van het machinegebouw, dat tegenaan de oostelijke fabriekstoren was gebouwd, twee *Bollinckx*-zuiggasmotoren⁴³. Deze motoren van vermoedelijk 500, respectievelijk 250 pk, zorgden voor de aandrijving van de reinigings- en maalinstallaties. Een generator verbonden aan de kleinste gasmotor voorzag de meelfabriek van de nodige elektriciteit. De gasgenerator waarmee van gaskolen, fijne antracietkolen, armgas werd gemaakt, bevond zich in het noordelijke deel van het machinegebouw. In dezelfde ruimte stonden ook twee warmwaterketels⁴⁴ om het geproduceerde gas te zuiveren. De kolen werden gestapeld in een ruimte naast de smidse en in de kleine hangar.

In januari 1965 werden de zuiggasmotoren vervangen door een hoogspanningsinstallatie van 10.000 volt. Sommige toestellen werden voortaan aangedreven door een individuele elektromotor. Zo dreef een *ACEC*-motor de Simon-schijvensorteerder aan. Deze aandrijvingswijze

⁴³ Becuwe 2009, 170-172 & 183..

⁴⁴ Vermoedelijk scrubbers.

had het voordeel dat er niet langer ruimte werd ingenomen door een gevaarlijke aandrijfwerk van overbrengingsassen en riemen.



Het transmissiesysteem op de gelijkvloerse verdieping.

Daarnaast bleven de drie ASEA-elektromotoren, die reeds van bij de opstart van de grootmaalterij aanwezig waren, de nodige drijfkracht leveren voor onder meer het overbrengen van de tarwe naar de zestien

voorraadsilo's in de westelijke toren, het overbrengen van de tarwe van deze silo's naar de reinigingsafdeling in de oostelijke toren en het aandrijven van de graanzuiger in de westelijke toren.

Voor de aandrijving van de reinigings- en maalinstallaties in de oostelijke toren stonden vijf AEG-motoren met een totaal verbruik van 500 ampère in. Twee AEG-motoren van respectievelijk 68 pk⁴⁵ en 60 pk⁴⁶ dreven de maaltoestellen op de eerste verdieping aan. Twee AEG-motoren van 40 pk zorgden voor de aandrijving van de overbrengingsassen op de tweede en vijfde verdieping van de maalafdeling. De aandrijving van de overbrengingsassen op de vierde en vijfde verdieping van de reinigingsafdeling gebeurde door een AEG-motor van 25 pk⁴⁷. Op de vijfde verdieping bevond zich een verzamelkast voor de aandrijving van de kleine motoren die op sommige machines, zoals entoleters, bevestigd waren.

De CEB-elektromotor op de tweede verdieping van de reinigingsafdeling dreef de verticale maalstenen aan die het afval van graan maalden.

3. Aanbevolen en geciteerde literatuur

BAUMGARTNER F 1903-1905: *Manuel du constructeur de moulins et du meunier*. Traduit de l'allemand par Paul Schoren: I. *Les machines de meunerie*; II. *La construction de moulins propre dite*; III. *La meunerie proprement dite ou la fabrication des farines*, Paris, Béranger.

BAUMGARTNER F. & GRAF L. 1934: *Manuel du constructeur de moulins et du meunier*. Tome troisième. *La meunerie proprement dite ou la*

⁴⁵ Stond op de eerste verdieping.

⁴⁶ Stond op de tweede verdieping.

⁴⁷ Draaisnelheid: 960 toeren per minuut. Stond op de vijfde verdieping.

fabrication des farines, Paris & Liège, Librairie polytechnique ch. Béranger, 429 pp.

BEUWE F. 2007 – De Bloemmolens van Diksmuide (West-Vlaanderen). Het industrieel erfgoed van een grootmaalterij, in: *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek*, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel, 3, 289-332.

BEUWE F. 2009: *In de ban van Ceres. Klein- en grootmaalterijen in Vlaanderen (1850-1950)*, Brussel, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Relicta-monografie, 293 pp.

BEUWE F. & DE LENTDECKER L. 1993: *Van IJzerfront tot zelfbestuur*, Veurne, uitgeverij De Klaproos.

BOQUET L. & HOSTEN E. 1916: *L'agonie de Dixmude*, Paris.

BRUGGEMAN J. e.a. 1996: *Travailler au moulin – Werken met molens*, ARAM Nord/Pas-de-Calais – Werkgroep West-Vlaamse Molens v.z.w., Kortrijk, 200 pp.

BÜHLER 1961: *100 Years of Bühler Brothers*, Uzwil.

DEMOEN H. 1997: *Inleiding tot de geschiedenis van de Bloemmolens van Diksmuide*, Onuitgegeven nota, 3 pp.

DENDOOVEN L. (red.) 1959-1962: *Dit is West-Vlaanderen*, Brugge, 3 dln.

HINDRYCKX K. 1995: Netwerk van waterwegen. De scheepvaartgeschiedenis van het IJzerbekken. In: DE ROO, N. & HINDRYCKX K. (red.), *De IJzer, beeld van een stroom*, Tielt, Lannoo: 66-83.

JONES G. 2001 *The Millers. A story of technological endeavour and industrial succes, 1870-2001*, Carnegie Publishing Ltd, Lancaster, 374 pp.

LANDUYT G. 1984: De voedingsnijverheid. In: BAETENS R. (ed.), *Industriële revoluties in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 87-103.

LINTERS A. 1987: *De wortels van Flanders Technology. Industrieel erfgoed. Industriële archeologie in Vlaanderen*, Leuven, Uitgeverij Kritak, 320 pp.

MOUSSEAU Ch. (red.) 1887: *Réponses au Questionnaire concernant le travail industriel, Commission du Travail instituée par Arrêté Royal du 15 avril 1886*, Bruxelles, Imprimerie A. Lesigne, 4 volumes.

NIJHOF P. 2005: Silo's, kathedralen van het platteland, *Erfgoed van Industrie en Techniek*, Vlaams-Nederlands tijdschrift, Breda-Gent, 14, 2, 133-139.

NIJHOF P. & DE NATRIS W. 1978: Bedrijfsgebouwen. In: NIJHOF P. e.a., *Monumenten van bedrijf en techniek. Industriële archeologie in Nederland*, Zutphen, Walburg Pers, 63-87.

PIETERS R. 1885: *Geschiedenis van Dixmude naar de beste oorkonden*, Diksmuide.

ROZEZ J. (ed.) 1928: *Industries de Belgique; Encyclopédie illustrée de l'industrie belge. Groupe Métallurgie*, Bruxelles, 232 pp.

SIMON E.D. & A. 1947 (& 1953): *The Simon Engineering Group*, [s.l.].

SIMON B. 1997: *In search of a grandfather. Henry Simon of Manchester 1835-1897*, The Pendene Press, Leicester.

[S.n.] 1919: *Gids van 't IJzerslagveld: Ten gebruike voor Wielrijders, Motorfietsers, en Voetgangers, met speciale kaart der bevrijde wegen voor Auto's*, Brussel.

VAN BUSSEL P.W.E.A. 1981: *Korenmolens. Van ambacht tot industrie*, Eindhoven.

VANDER MAELEN Ph. 1836: *Dictionnaire géographique de la Flandre Occidentale*, Brussel.

VANDEWEYER L. 2005: *De Eerste Wereldoorlog. Koning Albert en zijn soldaten*, Antwerpen.

VAN DRIEL H. & SCHOT J. 2001: Regime-transformatie in de Rotterdamse graanoverslag, *NEHA-Jaarboek 2001*, 33 pp.

VAN DRIEL H. & SCHOT J. 2005: Radical Innovation as a Multilevel Process. Introducing Floating Grain Elevators in the Port of Rotterdam, *Technology and Culture*, 46, 51-76.

VAN SINT-JAN D. 2004: *Molen van Rotselaar. Turbine uit 1902 draait weer*, Onuitgegeven nota, 4 pp.

VERMEYLEN J. 1973: *Praktische handleiding voor mouterij en brouwerij*, Brussel, 300 pp.

VIAENE P. e.a. 1997: Van graan tot bloem. Beelden uit een industrieel verleden, *IWE. Industrieel en Wetenschappelijk Erfgoed*, Tielt-Winge, 3, 1-31.