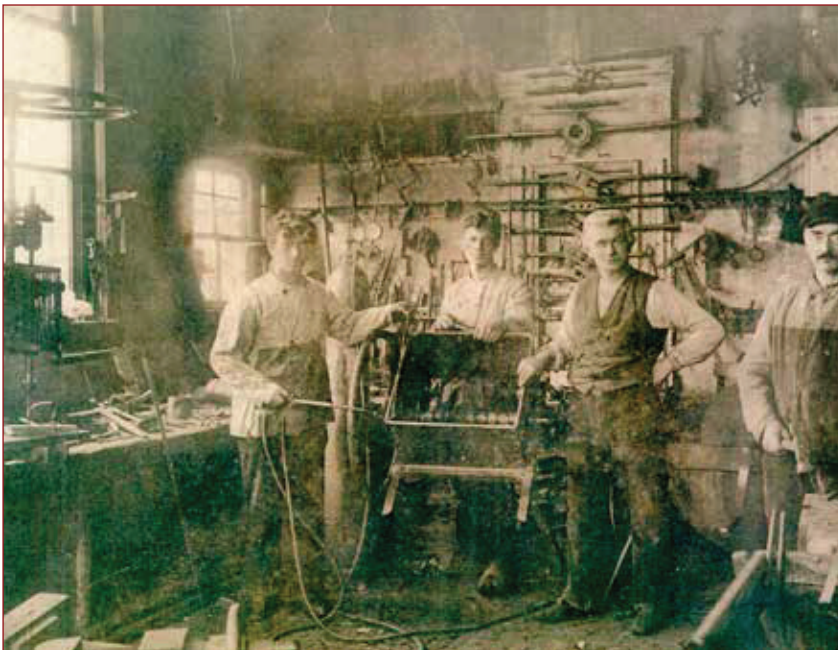


Tussen 2013 en 2015 werd de zestig jaar oude Bosmanmolen in de fruittuin van Willem de Boer aan de Grote Zomerdijk in Wognum hersteld en opgeknapt. Ook in 2015 plaatste het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een nieuwe Bosmanmolen bij het voormalige ijsbaanterrein aan de Kleine Zomerdijk in Wognum.

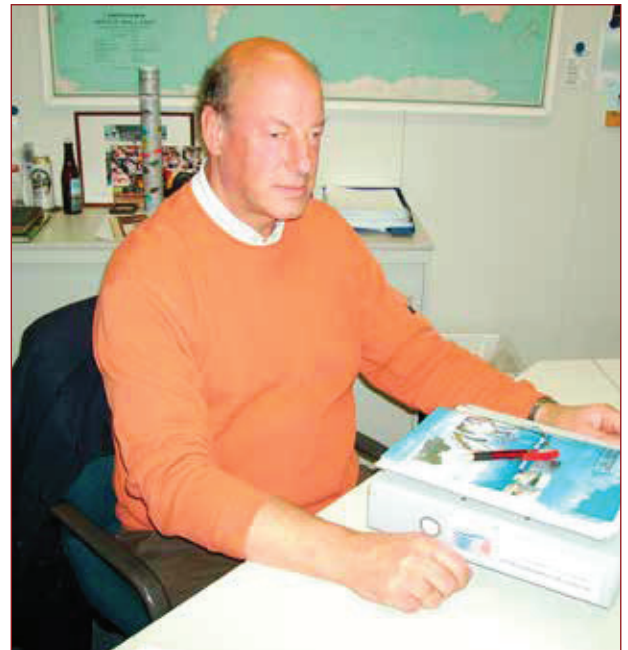
Wat zijn dit voor molens en waar komt die naam vandaan?

Tom Wester bezocht in 2007 het bedrijf Bosman-Watermanagement BV te Piershil in Zuid-Holland en voerde een gesprek met Dik Bosman, een van de zoons van Bas Bosman, de bedenker van de Bosmanmolen.

Onderstaand artikel verscheen voor een deel in West-Friesland Oud & Nieuw 2007, het jaarboek van het Westfries Genootschap.



*De smederij in Charlois van Arie Bosman, de vader van Bas Bosman.*



*Dik Bosman, de zoon van de oprichter van het bedrijf.*

### Korte geschiedenis

Bas Bosman, geboren in 1904, was afkomstig uit een familie van smeden. Zijn vader Arie was smid in Charlois, een wijk in de zuidhoek van Rotterdam. Bas ging echter niet meteen als smid aan de slag. Aan de Zeevaartschool in Rotterdam rondde hij met succes de machinistenopleiding af. Hij was achttien jaar en ging varen op vracht- en passagiersschepen. Na enige jaren trad hij in het huwelijk en in 1929 begon hij als smid in Piershil. Daar had hij een smederij overgenomen. Hij maakte en repareerde land- en tuinbouwgereedschappen en natuurlijk besloeg hij ook paarden.

Er was veel werk, dus zijn broer Willem Bosman kwam ook in het bedrijf werken. De landbouwmechanisatie stond in die tijd nog in de kinderschoenen, maar was wel volop in ontwikkeling. De gebroeders Bosman waren daarin voortrekkers. Enkele jaren na de start werd in de smederij de eerste windwatermolen gemaakt. Dik Bosman vertelde dat de broers behalve deze molen nog veel meer apparaten ontwierpen, waaronder een aardappelrolzeef. Dat ontwerp was destijds een groot succes. Willem emigreerde na enige jaren naar Canada, waar hij boer werd. Bas zette het bedrijf voort.

Het innovatieve bleef het bedrijf eigen. Er werden in de loop van de tijd onder meer aardappelrooiers, etiketteermachines, bietenladers, transportbanden en rolhorren geproduceerd. Maar de waterwerken bleven toch het belangrijkste. In 1950 bracht het bedrijf de eerste schroefpompinstallatie op de markt en tien jaar later volgde de eerste waterzuiveringsinstallatie.

In 1950 werd het bedrijf overgenomen door Jaap Bosman, de oudste zoon van Bas Bosman, en in 1963 kwam ook zijn broer Dik in de zaak. Jaap werd commercieel directeur, Dik technisch directeur. In 1990 werd bedrijf Bosman overgenomen door Stork Hengelo. Beide bedrijven vulden elkaar aan op het gebied van bemaling. Aanvankelijk kocht Bosman bij Stork hydraulische onderdelen en later ging Bosman samen met Stork poldergemalen bouwen. Inmiddels zijn de bedrijven weer uit elkaar.

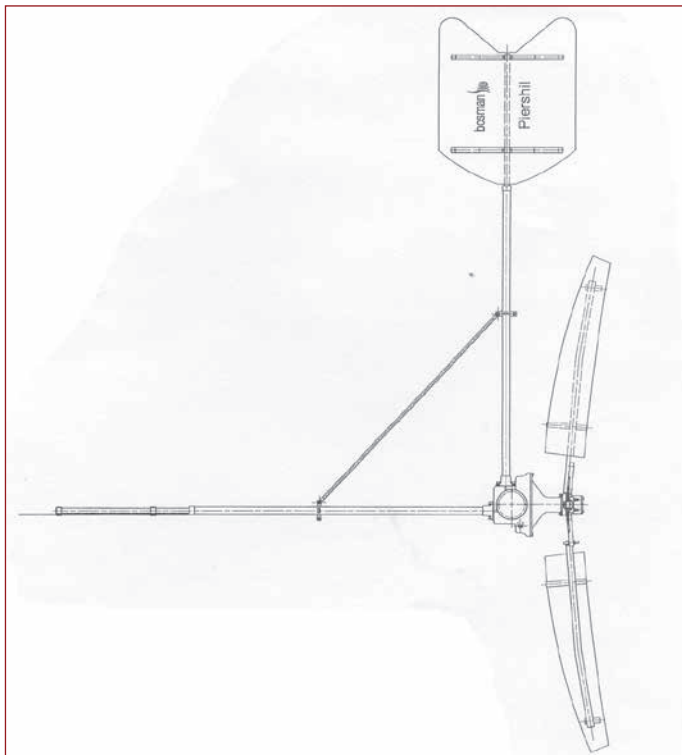
Ir. Bart Jan Brandt kocht eind jaren negentig het bedrijf van Stork en onder de naam Bosman Watermanagement BV ging het bedrijf zelfstandig verder. In 2005 ging Dik Bosman als laatste Bosmantelg met pensioen.

### Het geheim van de smid

Er zijn sinds begin jaren dertig rond de 10.000 molens gemaakt door Bosman. Daarvan kwamen er honderden in West-Friesland terecht. Wat maakt de Bosmanmolen zo gewild?

Het geheim van smid Bas Bosman is het feit dat het waterpeil de stand van hoofd- en bijvaan op hun draagstang bepaalt.

Dik Bosman voegt daaraan toe: 'En weet je wat het mooie is? Dat de regenperiode in Nederland gelijk valt met het windaanbod.'

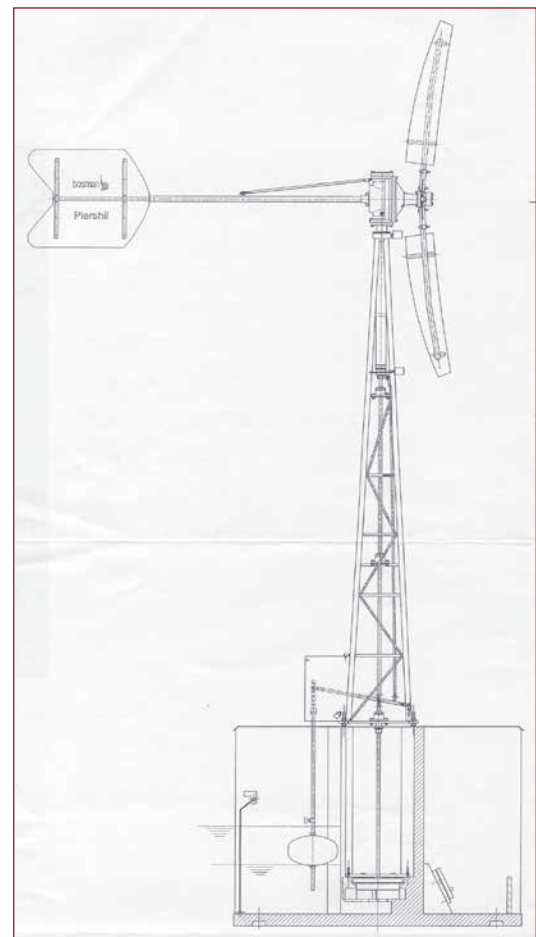


De Bosmanmolen is voorzien van een hoofd- en een bijvaan, die even groot zijn. De hoofdvaan steekt recht naar achteren en de bijvaan staat hier haaks op. De stang van de bijvaan is dus evenwijdig aan de windroos. Het waterpeil bepaalt hoe de stand van hoofd- en bijvaan op hun draagstang is. De vlotter die op het te bemalen water drijft is via een hefboom met een verticale koppelstang verbonden. Deze koppelstang regelt via een mechanisme de stand van hoofd- en bijvaan op hun stang. De beide stangen met vaan kunnen over een hoek van 90 graden om hun as draaien.

Wanneer de waterstand hoog is, staat de hoofdvaan verticaal en ligt de bijvaan horizontaal. De hoofdvaan bepaalt nu de stand van de windroos en het gevolg is dat die volledig op de wind gericht wordt. De molen maalt nu volop.

Wanneer het waterpeil daalt, dan is het omgekeerde het geval. De bijvaan staat dan verticaal en de hoofdvaan ligt horizontaal. Het gevolg is dat de bijvaan de windroos zodanig richt dat deze zo min mogelijk wind opvangt.

Wanneer het waterpeil midden tussen hoog en laag zit, vangen beide vanen ongeveer evenveel wind op en zal de windroos een hoek van rond de 45 graden met de windrichting maken. Het gevolg is dan dat de molen in die situatie op halve kracht draait. Dit regelsysteem was indertijd gepatenteerd.



## Ontwikkeling van de watermolen

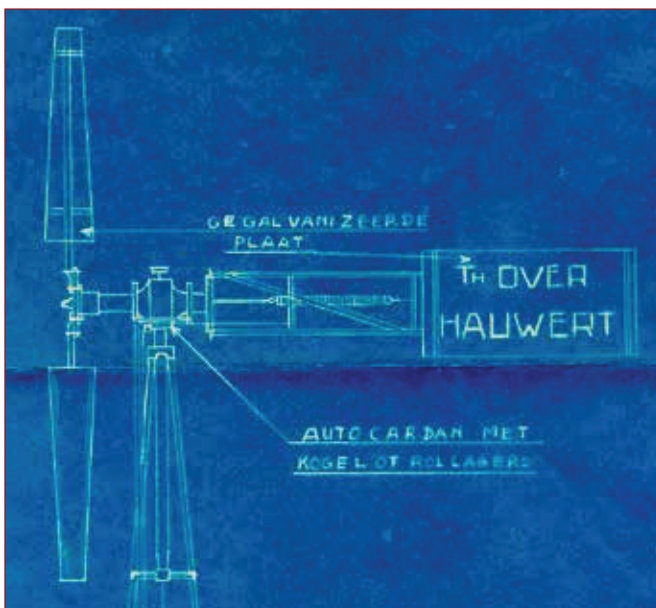
De watermolen was aanvankelijk bedoeld om het waterpeil in gorzen, buitendijkse gronden, te beheersen. Het werd een groot succes en de molen vond al gauw een veel bredere toepassing.

In zo'n molen zit bovenin een haakse overbrenging, die de draaiende beweging van de wieken overbrengt op de verticale pompas. De verticale pompas op zijn beurt drijft een pompwaaier aan, die onder in een betonnen onderbouw het water verpompt. Bij de eerste molentjes verkreeg men de haakse overbrenging in de molenkop door gebruik te maken van het achtercardan van de A-Ford. Daarom noemt men dit molentje het type A-Ford. Deze overbrenging zorgde er tevens voor dat het toerental van de pompwaaier veel hoger werd dan dat van de wieken. Dat is noodzakelijk voor een goede pompwerking.

Het molentje heeft in de loop van de tijd veel verbeteringen ondergaan. Het eerste molentje werkte nog niet automatisch. Het had ook nog maar één vaan in plaats van twee en was een halfautomaat.

Het richtte zich wel automatisch op de wind, maar stopte niet met malen wanneer het waterpeil laag genoeg was. Wanneer je het malen wilde laten stoppen, moest je de wieken met een handzwengel uit de wind draaien. De vaan die bij vol bedrijf achter de windroos recht naar achteren stak, werd daarbij 90 graden verdraaid, zodat hij in hetzelfde vlak als de windroos kwam te liggen.

Natuurlijk kon men de molen ook op halve kracht laten werken door de vaan over bijvoorbeeld 45 graden te verdraaien. Een nadeel van deze molen was dat hij bij harde wind op hol kon slaan. Het water was dan zo laag komen te staan dat de pompwaaier weinig weerstand meer ondervond en zelfs lucht aanzog. De molen bleef zich daarbij toch volop op de wind richten.



Blauwdruk van constructie van de molen, Th. Over uit Hauwert.

Het type molen dat de A-Ford in 1963 opvolgde was het type Ford-V8. Hierbij werd gebruik gemaakt van het cardan van een Ford-V8. Dit cardan had een zogenoemde Klingenberg-vertanding. Dit is een spiraalvormige vertanding waardoor de haakse overbrenging soepel liep en weinig of geen geluid meer produceerde. Deze molen was voorzien van de twee kenmerkende stuurvanen; daaraan kon je zien dat het een volautomaat was. De molen ging automatisch langzamer malen wanneer het waterpeil zakte en op het onderste niveau stopte hij helemaal met malen. Bosman had patent op deze uitvinding.

‘Het grote voordeel van langzamer malen bij een lager waterpeil is dat de oevers van de sloot dan minder afkalven’, vertelt Dik Bosman.

Het type Ford-V8 heeft tot 1977 standgehouden en is toen vervangen door type 77. De kop van type 77 is door Bosman verder ontwikkeld. Windtunnelmetingen en moderne materialen hebben ertoe geleid dat in 2005 de molen nog verder verbeterd kon worden. De rotorbladen en vanen worden sindsdien van aluminiummaterialen gemaakt en er zijn ook betere lagers in gekomen. De betonnen onderbouw is versterkt en voorzien van verbeterde hydraulische eigenschappen. Dit molentype heeft de naam B4 gekregen, het is de vierde generatie Bosmanmolens.

## Betonnen onderbouw

Al in 1937 begon men met het maken van de geprefabriceerde betonnen constructies die tegenwoordig nog worden gemaakt. Op de plek waar de molen zijn werk moet doen, graaft men de betonnen onderbouw in en stelt hem waterpas. Het monteren van de molen hierop is daarna een eenvoudige klus.

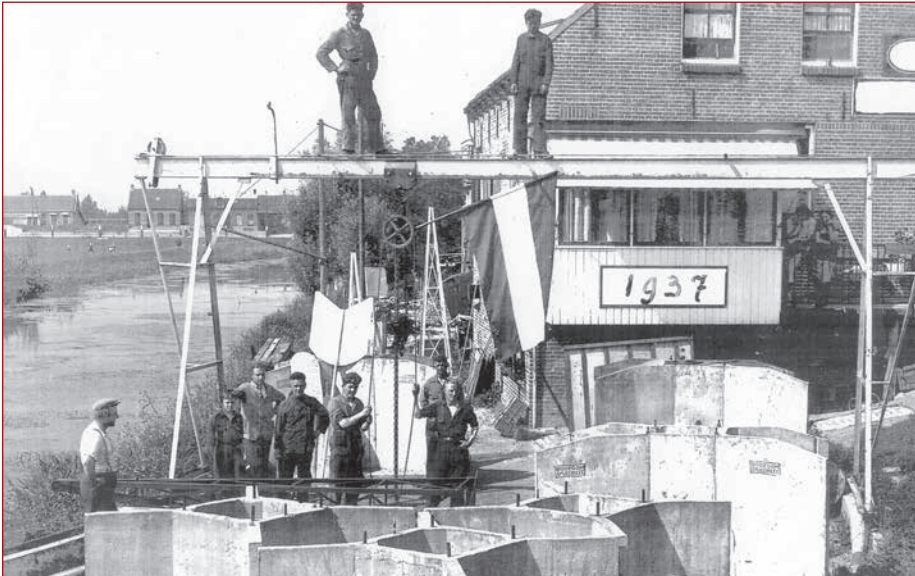
Het pomphuis, dat wil zeggen het slakkenhuis waarin de pompwaaier draait, is van beton en ook het afsluitdeksel is van beton. Als de ondergrond slap is, moet de betonnen onderbouw door vier heipalen ondersteund worden. De pompwaaier is van geconserveerd staal, maar wanneer het water agressief is, bijvoorbeeld zout of brak, dan kiest men voor brons.

Aan de toren van de molen is in de loop van de tijd niet veel veranderd. Het is altijd een stevige staalconstructie geweest, die tegenwoordig thermisch verzinkt is.

‘Alleen in de oorlog werd de toren door gebrek aan staal van hout gemaakt. Zelfs de wieken en vanen maakte men toen tijdelijk van hout’, aldus Dik Bosman.

## Toren

Er is de keuze uit twee hoogten voor de toren. Normaal past men een hoogte van vier meter toe, maar op plaatsen waar weinig wind is omdat men last heeft van struiken of bebouwing, is ook een hoogte van zeven meter mogelijk.



*Geprefabriceerde betonnen onderstellen, opgesteld voor de oude smederij in Piershil. In 1937 waren deze onderstellen al in gebruik. Helemaal links met pet Bas Bosman.*

De wieken werden doorgaans van verzinkt plaatstaal gemaakt. In de jaren negentig werd overgegaan op een transparante kunststof, maar daar is men op teruggekomen omdat dat na verloop van tijd lelijk verkleurt. Tegenwoordig gebruikt men voor de wieken aluminiummateriaal.

Op plekken waar weinig wind is kan voor een wat grotere wiekdiameter gekozen worden. Standaard is de diameter drie meter, maar ook kan een diameter van 3,6 meter toegepast worden.

Wat de molen niet doet, is automatisch het toerental begrenzen bij harde wind. Dat komt omdat de twee vanen van de molen alleen gestuurd worden door het waterpeil en niet door de windsnelheid. De molen is echter stevig en kan wel een windstootje hebben.

Wanneer er zeer harde wind wordt voorspeld, is het echter verstandig hem met de handvoorziening uit de wind te zetten door de vanen in de laagwaterstand te zetten. Er wordt gewerkt aan een automatische toerenbegrenzing/regeling.



*De Bosmanmolen aan de Kleine Zomerdijk in de Kerkepolder in Wognum.*

## Bosman Watermanagement tegenwoordig

Eind jaren dertig werkten er al twintig mensen bij Bosman. Het aantal werknemers van Bosman Watermanagement bedraagt nu ruim zeventig personen, merendeels hoog gekwalificeerd. Er werken onder anderen werktuigbouwkundigen, elektrotechnici en computerprogrammeurs. Om het noorden van ons land goede service te bieden is er behalve de hoofdvestiging te Piershil nu ook een vestiging in Hoogeveen.

Bosman Watermanagement houdt zich tegenwoordig bezig met pompinstallaties en met waterzuiveringsinstallaties. Zo zijn onder meer de gemalen De Waakzaamheid te Kolhorn, de

Leemans te Den Oever en het Zaangemaal door het bedrijf gebouwd. Op gebied van rioolwaterzuivering zijn de installaties de Westpoort in Amsterdam en RWZI te Eindhoven de paradepaardjes.

Maar voor de leek blijft de kleine maar fiere Bosmanmolen toch het meest herkenbare ontwerp. Ze staan er nog, als een tijdloos eerbetoon aan hun ontwerper: Bas Bosman uit Piershil.



*Bosmanmolen in de fruittuin aan het fiets- en wandelpad de Pankoek.*