

# Het Ir. D.R. Woudagemaal

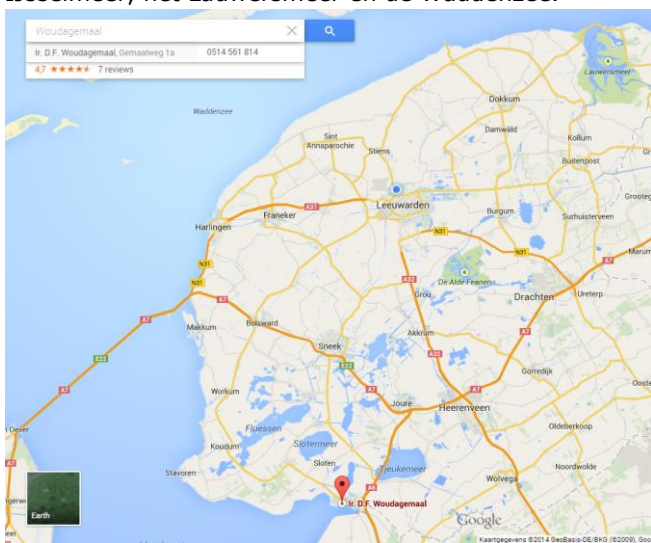
Tomas Hidde Hoekstra

## Onderzoeksvraag

Wanneer moet het Ir. D.F. Woudagemaal gebruikt worden?

## Gebiedsbeschrijving

Het Ir. D.F. Woudagemaal te Lemmer is een bijzonder gemaal, het is namelijk het grootste nog werkende stoomgemaal ter wereld en staat op de UNESCO-werelderfgoed lijst.<sup>1</sup> Alleen bij zeer hoge waterstanden in de Friese boezem waarbij de gebruikelijke gemalen de druk niet aankunnen, wordt het Woudgemaal ingeschakeld. De Friese boezem is een aaneengesloten stelsel van sloten, meren en kanalen in Friesland. In de Friese boezem wordt een streefpeil van -0.52 m N.A.P. gehanteerd.<sup>2</sup> Het overtollige water wordt geloosd in het IJsselmeer, het Lauwersmeer en de Waddenzee.



Figuur 1: Locatie Ir. D.F. Woudagemaal (onderaan)<sup>3</sup>

## Resultaten

Het Ir. D.F. Woudagemaal komt alleen in actie als de gebruikelijke gemalen de druk niet aankunnen. Aan de rand van de Friese boezem staan een vijftal **waterlozingspunten** die het water lozen in het IJsselmeer, Lauwersmeer of Waddenzee. Te weten het J.L. Hoogland gemaal te Stavoren, de Tsjerk Hiddessluizen, de Dokkumer Nieuwe Zijlen, de Friese sluis te Zoutkampen en het Ir. D.F. Woudagemaal.<sup>4</sup>



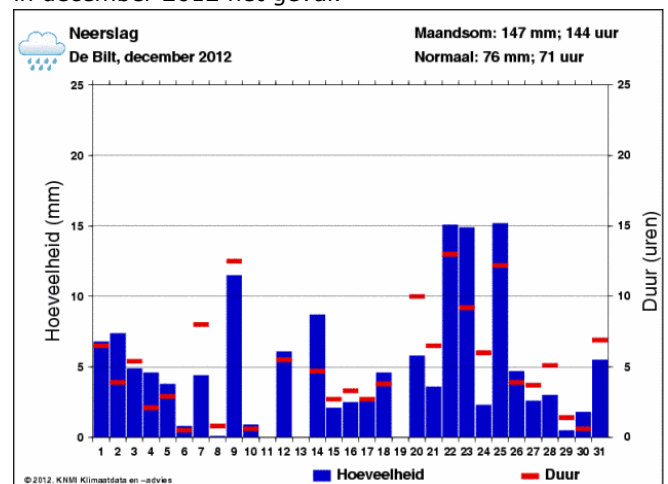
Figuur 2: Het Ir. Woudagemaal<sup>5</sup>

Zoals gezegd wordt het Ir. D.F. Woudagemaal pas gebruikt als de andere vier waterlozingspunten de druk van het waterlozen niet meer aankunnen. In onderstaande tabel staat de **afvoercapaciteit** van de verschillende gemalen en sluisen.

	Normaal		Maximaal		Minimaal
	m <sup>3</sup> per dag	m <sup>3</sup> per sec	mm per dag	m <sup>3</sup> per sec	m <sup>3</sup> per sec
Dokkumer Nieuwe Zijlen	4.200.000	49	1,38	71	nvt
Friese sluis Zoutkamp	900.000	10	0,3	13	nvt
Tsjerk Hiddessluizen	1.100.000	13	0,36	18	nvt
J.L. Hooglandgemaal	5.600.000	65	1,84	99	53
<b>Totaal</b>	<b>11.800.000</b>	<b>137</b>	<b>3,88</b>	<b>201</b>	<b>53</b>

Figuur 3: Capaciteiten van afwaterende kunstwerken van de Friese Boezem<sup>6</sup>

Zoals in de tabel te zien is moet het Ir. D.F. Woudagemaal in werking gezet worden wanneer er meer dan 3,88 mm per dag moet afgevoerd worden. De jaarlijkse **neerslag** in Fryslân is gemiddeld 767 mm/jaar = gemiddeld 2.1 mm/dag.<sup>7</sup> Hieruit is af te leiden dat de huidige afvoercapaciteit ruim voldoende is om het **neerslagoverschot** van de Friese boezem af te voeren op het IJsselmeer, het Lauwersmeer en de Waddenzee. Pas in extreme gevallen moet het Ir. D.F. Woudagemaal aan de reguliere capaciteit toegevoegd worden. Dit was in december 2012 het geval.



Figuur 4: Neerslag December 2012<sup>8</sup>

## Conclusie

Pas wanneer er meer dan 3.88 mm/dag moet worden afgevoerd moet het Ir. D.F. Woudagemaal in werking treden.

## Referenties

- <http://whc.unesco.org/en/list/867/> (december 2014)
- Dorst L.M., Het Frieze boezemstelsel, Delft Juni 2003, p.23
- maps.google.nl (december 2014)
- [http://nl.wikipedia.org/wiki/Gemalen\\_in\\_Friesland](http://nl.wikipedia.org/wiki/Gemalen_in_Friesland) (december 2014)
- [www.woudagemaal.nl](http://www.woudagemaal.nl) (december 2014)
- Roelevink A., Distributiemodel, deel A, april 2009
- De bosatlas van Frylân, Noordhoff Atlasproducties, oktober 2009, p. 108
- [http://www.knmi.nl/klimatologie/maand\\_en\\_seizoensoverzichten/maand/dec12.html](http://www.knmi.nl/klimatologie/maand_en_seizoensoverzichten/maand/dec12.html) (december 2014)