

Windmotoren in de provincie Groningen

door G. J. de Vries

Windmotoren hebben in het verleden weinig belangstelling gehad van molen liefhebbers. Pas de laatste jaren komt er erkenning voor de windmotoren. Intussen zijn de grote windmotoren zeldzaam geworden. Onze Vereniging heeft een aantal jaren geleden de laatste windmotor in onze provincie gekocht van de heer Van Dijk te Noordbroek. Die had hem voor afbraak gekocht van het waterschap Fivelingo. De windmotor heeft gestaan in de Ten Boersterpolder te Dijkshorn bij Ten Boer. Momenteel wordt samen met DE STICHTING NIEUWOLDA en de gemeente Scheemda gewerkt aan subsidieverzoeken bij diverse overheden en fondsen voor de herbouw van de Amerikaanse windmotor aan het Termunterzijldiep ten noorden van Nieuwolda.

Onlangs heeft de archiefcommissie onderzoek gedaan in de gegevens van de heer B. van der Veen Czn. om na te gaan waar er in onze provincie windmotoren hebben gestaan. Uit deze gegevens is bijgaande lijst van 31 windmotoren ontstaan. Vele gegevens over de windmotoren ontbreken. Zo is er niet bekend welk type er heeft gestaan, wat de capaciteit is geweest, hoe groot de windroos was, (diameter en aantal schoepen) en wanneer de windmotor is afgebroken. Wellicht zijn er ook nog meer windmotoren geweest dan die er in de lijst zijn opgenomen. Ook is er weinig bekend over de techniek van de windmotoren.

Indien er onder de lezers nog gegevens van de windmotoren bekend zijn, of dat zij wellicht nog foto's hebben van de windmotoren die mogen worden gedupliceerd, houden wij ons als archiefcommissie van de Vereniging zeer aanbevolen. Alle gegevens en afbeeldingen kunt u zenden aan: G.J. de Vries, Donellenlaan 66, 9679 CG Scheemda. Bellen mag uiteraard ook: (0597) 59 19 31 ('s avonds).

<i>Nr</i>	<i>Plaats</i>	<i>Gemeente</i>	<i>Eigenaar/polder</i>	<i>Oppervlakte</i>	<i>Bouwjaar</i>
1	Sint Annen	Ten Boer	De Pompsterpolder	73	1910
2	Oosterdijkshorn	Ten Boer	Ten Boersterpolder	71	1935
3	Klein Harkstede	Slochteren	Bakkerspolder	51	1934
4	Lellens	Ten Boer	Tichellandsterpolder		
5	Schildwolde	Slochteren	Zandjerpolder	40	1914
6	Slochteren	Slochteren	W. Bakker	10	1928
7	Stedum	Stedum	Wester Krange- weerster-polder	49	1908
8	Euvelgunne	Groningen	Euvelgunne		1925
9	Groningen	Groningen	Polder Wester- stadshamrik	60	1908
10	Engelbert	Noorddijk	Bodewes	5	na 1910
11	Glimmen	Haren	Visseringspolder		
12	Haren	Haren	Esserpolder		1910
13	Kropswolde	Hoogezand	Kropswolder- buitenpolder	627	
14	Kropswolde	Hoogezand	Polder Wolfsbarge en Nieuwe Compagnie	300	1912

15	Westerbroek	Hoogezand	Helder	16	na 1910
16	Muntendam	Muntendam	De Zwartpolder	27	
17	Noordbroek-sterhamrik	Noordbroek	Polder De Korengarst	250	1915
18	Oude Pekela	Oude Pekela	De Mallenmolenpolder	52	±1922
19	Veendam	Veendam	Polder Westerbrink	51	1910
20	Zuidwending	Veendam	Kibbelgaarn	142	1916
21	Wagenborgen	Termunten			
22	Zuidbroek	Zuidbroek	Polder Het Poeltje		
23	Aduard	Aduard	Alberdapolder	101	1928
24	Aduard	Aduard	Boelenspolder	70	na 1910
25	Doezum	Grootegast	D.M. Wieringa	4	
26	Grijpskerk	Grijpskerk	Juursema Kluftpolder	113	1939
27	Leegkerk	Hoogkerk	Hooisemapolder	34	± 1900
28	Lutjegast	Grootegast	Westerhornerpolder	183	na 1910
29	Lutjegast	Grootegasl	Martinuspolder	32	± 1900
30	Noordhorn	Zuidhorn	Oxwerdermolenpolder	120	1917
31	Noordhorn	Zuidhorn	Groene polder	87	1906

Afgedrukt in "De Zelfzwichter" jaargang 22, september 1995, nummer 79, pag. 29-30.

Windmotoren in de provincie Groningen

(aanvullende informatie)

Naar aanleiding van het bovengenoemd artikel in DE ZELFZWICHTER van september 1995 heeft de heer F.L van der Zwaag nog enkele interessante gegevens over windmotoren. Hij is opgegroeid in het wereldje van windmolens, stoomgemalen en windmotoren in de GROOT HARKSTEDER POLDER te Harkstede. Zijn vader was machinist op het stoomgemaal van deze polder aan het Slochterdiep van 1913-1951 (Grootte polder 1300 ha.) Hij geeft hieronder een gedetailleerd technisch verhaal over de samenstelling van een windmotor.

Volgens mijn vader stonden er in die jaren 33 windmotoren in de Groot Harksteder polder.

Zowel grote als kleine. Sommige zijn door hem geplaatst in samenwerking met machinefabriek Bakker en Hamminga te Uithuizen. Andere fabrikanten waren o.a. Firma Loning in Groningen en Firma Bakker te IJlst. Reparatie en onderhoud berustten bij mijn vader. In de dertiger jaren bouwde mijn vader zelf de windmotoren (aantal ongeveer 20) zowel in de polder als daarbuiten. De meesten waren bestemd voor polderbemaling.

Twee waren bestemd voor ijsverenigingen voor het onderwater pompen van de ijsbaan.

De windmotoren waren bestemd om lager gelegen gedeelten van voornoemde polder te bemalen, omdat het niveau te laag was voor de bemaling van het stoomgemaal.

Door intensieve samenwerking met mijn vader (J.J. van der Zwaag) kan ik dus oordelen over de constructie, de werking en de bediening van de windmotor.

Ik beperk mij tot de middelgrote windmotor in bovengenoemde polder. De werking van klein en groot is in principe gelijk.

De windroos van de door mijn vader gefabriceerde windmotoren hadden een diameter van 3 à 4 meter, voorzien van 18 schoepen. De windmotor is van Amerikaanse origine.

De windmotor is een 100% stalen constructie. De bouw bestaat uit een toren. De onderkant van de toren wordt ingemetseld op 1,50 cm. beneden het maaiveld.

De ribben van de toren zijn zware hoekijzers. De hoogte van de toren is afhankelijk van de plaats van bestemming (bosrijke omgeving of vrije veld). De toren wordt versterkt door hoekstalen binnenramen en trekstangen. Boven op de toren wordt een gietijzeren muts geplaatst, met een groot draagvlak. In het centrum is de muts voorzien van een rond gat van ongeveer 12 cm. De kop van de windmotor bestaat uit een gietijzeren kolom, waaraan de kleine staart wordt bevestigd.

De functie van de kleine staart

De kleine staart is een soort van reguleerder. Het blad van de staart is in grootte 1:5 t.o.v. de grote staart. De constructie van de staart is zodanig dat het blad aan de buitenkant van de cirkel van de windroos zit. Bij sterke windstoten zal de kleine staart de kop van de windmotor iets uit de wind slaan. Verder naar rechts aan de kop zit de scharnierende grote staart. Nog verder naar rechts is een gebogen stang aangebracht met aan het uiteinde een haak waaraan een zware trekveer bevestigd is. De kolom is van boven voorzien van twee lagerstoelen met een onderlinge afstand van 40 cm. Op de lagerstoelen worden twee glijlagers geplaatst voor de horizontale as. Op deze as wordt aan het uiteinde de windroos geplaatst. Tussen de lagers zit op de horizontale as een groot tandwiel bevestigd.



*Bakkers molen in de
GrootHarkstederpolder.
De man met de hoed is J.J. vd. Zwaag.
(foto: FLvdZ, ± 1956)*

Door de muts van de toren loopt een buis (doorsnede van 12 cm.) met een lengte van 175 cm. Deze buis steekt 20 cm. boven de muts uit. Dit gedeelte van de buis wordt omvat door dezelfde gietijzeren kolom. Deze buis is voorzien van één verticale lager boven in de buis en één onder in de buis. Een lange verticale as wordt door deze lagers aangebracht en aan de bovenkant met een ronsel verbonden. Hierdoor is de draaiende beweging tot stand gebracht van de horizontale as en de lange verticale as die naar beneden gaat. We laten nu de buis door de muts zakken, die gelagerd wordt door de muts en aan de onderkant door een zgn. spinnekoplager. Het zal u duidelijk zijn, dat de kop van de molen met toebehoren draaibaar is middels een kogelring op de muts.

De constructie van de windroos

De windroos bestaat uit zes hoekstalen spaken, onderling verbonden door twee ringen (binnen- en buitenring). Iedere sector bevat 3 bladen of schoepen. In totaal 18. Iedere schoep wordt op de ringen geplaatst onder een hoek van 20 graden. (Doel: Zo groot mogelijk effect van de wind ontvangen) Vaststaand feit is: De grote scharnierende staart staat altijd in de windrichting. Indien de molen in werking is, staat de windroos op de wind (de horizontale as staat in dezelfde richting als de grote staart.) De windroos staat nu haaks op de grote staart. Wanneer de windmotor gestopt moet worden, zullen we de kop 90 graden naar links moeten verdraaien. Dan waait de wind zijdelings langs de roos. Dan staan de staarten als het ware tegen elkaar aan en staat de windroos evenwijdig aan de grote staart. Nu wordt de windroos niet meer bekrachtigd. We kunnen de windmotor ook b.v. op halve kracht zetten door het draaien van de kop 45 graden naar links.

In bedrijfsstelling

Aan de rechterkant van de grote staart is een krachtige trekveer verbonden. Het andere uiteinde van de veer is verbonden aan de stang, die aan de kolom verbonden is. Staat de windmotor in stopstand, dan zal de grote trekveer in maximale spanning staan. Aan de linkerkant van de grote staart is een ketting verbonden. Deze ketting loopt via katrollen en via de kleine staart (die vast aan de kolom bevestigd is) naar beneden tot anderhalve meter afstand van de grond. Op anderhalve meter afstand van de grond is een lier met pal en palwiel gemonteerd. Met deze installatie kan de ketting verlengd en verkort worden. Als de ketting maximaal opgedraaid is op de haspel, staan de staarten tegen elkaar aan. Als de pal op het palwiel geplaatst is, is de windmotor buiten bedrijf. Als de windmotor in bedrijf stellen, moet de pal van het palwiel worden genomen en draaien we de slinger weer terug. Dan wordt de ketting weer verlengd. De krachtige veer zal de kop weer 90 graden naar rechts draaien.

De waterverplaatsing

Dit kan op verschillende manieren geschieden. Volgens mij meestal door een vijzel, maar kan in andere gevallen ook plaatsvinden door een horizontaal liggende centrifugaalpompe (deze ligt op de bodem van de gemetselde kelder). In het centrum aan de bovenkant van deze pompe is een grote opening aangebracht voor instroming van water. Een schoepenwiel zorgt door middelpuntvliedende kracht, dat het water in de uitlaatbuis gestuwd wordt. Deze uitlaatbuis is voorzien van een terugslagklep, ter voorkoming van het terugstromen van boezemwater. Moet het water opgevoerd worden naar extreme hoogtes, dan moet de verplaatsing gebeuren door een plunjerpompe (met kleppenstelsel). Bovengenoemde informatie over de windmotor is gebaseerd op een vlucht van 3 à 4 meter. De opbrengst van het water is uiteraard afhankelijk van de grootte van de windmotor. Naar schatting van 8 m³ tot 20 m³ per minuut.

Afgedrukt in "De Zelfzwichter" jaargang 22, december 1995, nummer 80, pag. 25-27.



Deze pagina is onderdeel van de homepage van B. D. Poppen.

<http://www.bdpoppen.nl>