

## Fakta om Wave Star Energy

---

- **Wave Star Energy's skala 1:10** maskine er 24 meter lang og har en effekt på 5,5 kilowatt. Den er tilsluttet elnettet og genererer strøm svarende til elektrisk energiforbrug af to en-familieshuse. Flyderne på skala 1:10 maskinen er 1 meter i diameter og genererer elektricitet allerede ved bølger af 5 centimeters højde.
- **Skala 1:10 maskinen er bygget** på nøjagtig samme måde som fremtidens 150 meter lange Wave Star maskiner. Den er placeret i et bølgemiljø, der svarer til 1/10 af bølgerne i Nordsøen. Her har den været i drift i næsten 3 år og været igennem 15 storme uden beskadigelse.
- **Den næste milepæl** er lanceringen af den første sektion af en kommerciel 500 kW maskine i sommeren 2009. Det bliver en forkortet udgave af den komplette maskine med kun to af de ti arme og flydere på hver side. Den kommer til at ligge 300 meter ude i Nordsøen, udfør Hanstholm, på 7 meters dybde.
- **Den komplette 500 kW maskine** vil stå helt færdig og klar til salg i 2010/11. Maskinen bliver 75 meter lang og har i alt 20 flydere med hver en diameter på 5 meter. Den bliver placeret ca. 1 km. ude i Nordsøen ved Hanstholm, hvor den vil forsyne 500 husstande med strøm.
- **Wave Star maskinen har en ydelse pr. MW**, som svarer til en havvindmølle. Når 500 kW maskinen i fremtiden bliver fordoblet i størrelse, vil den have en ydelse på 6 MW og vil dermed matche selv de allerstørste havvindmøller.
- **Målsætningen er, at Wave Star maskinerne** skal være neutrale i havmiljøet. Erfaringerne fra skala 1:10 maskinen viser, at der udvikles nyt dyreliv på havbunden under anlægget.
- **Wave Star Energy's Carbon Footprint** skal være så minimalt som muligt. Dette gøres ved hele tiden at nedbringe den mængde CO<sub>2</sub>, der går til produktion og transport af maskinerne set i forhold til de CO<sub>2</sub>-fri kWh, maskinen producerer i sin levetid.
- **Konceptet bag Wave Star** er oprindeligt udviklet af de to opfinderbrødre fra Esbjerg, Niels og Kjeld Hansen, som begge fortsat er tilknyttet virksomheden. Herudover beskæftiger virksomheden 26 medarbejdere.
- **Virksomheden er grundlagt** i 2003 og har Danfoss-familien Clausen som hovedaktionærer. Jørgen Mads Clausen er formand for bestyrelsen.

---

## Kontakt

Wave Star Energy A/S  
Gammel Vartov Vej 20  
2900 Hellerup  
info@wavestarenergy.com  
www.WaveStarEnergy.com



## Fremtiden begynder her!

**Wave Star Energy har udviklet et holdbart bølgeenergikoncept, der skal være med til at sikre os alle endnu en grøn energikilde, der aldrig slipper op. Inden for en nær fremtid vil kommercielle 500 kW Wave Star bølgemaskiner stå klar til de åbne have.**

Wave Star Energy har siden 2003 arbejdet fokuseret på udvikling af driftssikker, kommerciel bølgekraft-teknologi.

Med det første 500 kW anlæg står virksomheden overfor det gennembrud, som vil sikre virksomheden en position blandt de førende i verden inden for bølgeenergi.

Efter snart 3 års konstant drift i havet har Wave Star med sin skala 1:10 testmaskine bevist, at det patenterede koncept holder. Dag efter dag - og uskadet gennem 15 storme - har anlægget leveret strøm. Det er en milepæl for international bølgeenergi!

### Fordele og potentiale

I forhold til vindenergi har bølgeenergi den helt store fordel, at det kommer og går langsomt - på en forudsigelig måde. Det er 3 til 5 gange mere stabilt end vindenergi - og det er samtidig forudsigeligt 24-36 timer frem i tiden.

Fra vinden lægger sig, går der mellem 6 og 12 timer, før det slå igennem i havet. Dette har afgørende betydning i forhold til at kunne efterkomme et stadig voksende behov for vedvarende energi i elnettet.

Engelske Carbon trust vurderer, at potentialet for bølgeenergi er mellem 2.000 og 4.000 TWh om året. Til sammenligning var verdens samlede elproduktion i 2003 knap 15.000 TWh. Det vil sige, at op mod en tredjedel af verdens el i fremtiden kan komme fra bølgeenergi.

### Bølgeenergien rykker nærmere

Wave Star Energy er nu i fuld gang med at produ-

cere den første seriefremstillede 500 kW bølgekraft-maskine til de store oceaner.

I løbet af sommeren 2009 sættes anlæggets første sektion i drift i Nordsøen ud for Hanstholm. Wave Star Energy vil hermed rykke et stort skridt tættere på et internationalt kommercielt gennembrud - både for virksomheden og for bølgeenergi.

Efter omfattende test vil den resterende del af anlægget blive tilføjet, og i 2010 forventes det fulde anlæg at være i drift.

Inden for bare 2-3 år, i 2011/12, forventes det første kommercielle 500 kW Wave Star bølgeanlæg endeligt testet, optimeret og klar til levering i hele verden. Og snart vil bølgeenergi blive en naturlig del af vores verden på linje med vindmøller.

### Sådan virker det!

Udgangspunktet for Wave Star adskiller sig markant fra mange andre bølgekraft-koncepter. Wave Star maskinen danner ikke front mod bølgerne - med henblik på at drive al energi ud af dem på én gang - men skærer i stedet vinkelret ind i bølgeretningen. Derved løber bølgerne gennem maskinens længde og energien udnyttes i en løbende proces.

På hver side af den aflange Wave Star maskine er placeret en række halvkugleformede flydere, der stikker halvt ned i vandet. Når en bølge kommer rullende, presses flyderne op - én efter én - indtil bølgen ebber ud.

Flyderne sidder for enden af hver sin arm. Hver gang, en flyder presses op, trykker et stempel olie ind i maskinens fælles rørledning med et tryk på op mod 200 bar. Trykket driver en hydraulikmotor, som er forbundet med den generator, der producerer strømmen. Eftersom maskinen er flere bølgelængder lang, vil flyderne hele tiden presse energi ind i den og producere et jævnt output.

Maskinen har et effektivt stormsikrings-koncept, der er dokumenteret. Når bølgerne når over en vis højde, løftes flyderne automatisk op i sikkerhed over vandet.

Maskinen bygger på standard komponenter og standard offshore teknologi.