

## Bølger til fordel for Hanstholm

”Når det blæser, planter nogle læhegn, mens andre bygger vindmøller...” er et ordsprog, der – overført til havets kræfter – passer fortrinligt til Hanstholm Havn.

### Tekst & Foto

Anders Riis

Hvor bølgerne altid har været havnens fjende nummer ét, vil man nu spænde samme bølger for et energig- og udviklingsprojekt i stor skala.

For ikke blot blæser det mere end 300 dage om året på Jyllands ”skulder”. Det er også her, havets kræfter jævnligt samles i en imponerende krafpræstation med bølger på adskillige meters højde. En præstation, der har givet udfordringer til Hanstholm Havn i mange år, fordi vejret – og bølgerne – har udfordret såvel regularitet som komfort på de færgeruter, der anløb Hanstholm.

### En kold tyrker

Det hørte med til baggrunden for, at Hanstholm Havn – trods en geografisk prima beliggenhed med korteste vej til norsk fergehavn – i denne vinter har ligget hen uden et eneste færgelanløb. I forhold til situationen i de seneste somre, hvor tre-fire færger kunne byde på

helt op til 27 ugentlige afgange til fire havne i Norge, Færøerne, Shetlandøerne og Island, har den forløbne vinter været noget af ”en kold tyrker” i Hanstholm. Alt sammen på grund af bølgerne. Som nu kan blive et større aktiv for byen end bare i form af familiens søndagsudflugt ud for at se vildt vejr.

### Bølgekraft i molerne

Sammen med en række af de firmaer, der deltager i forskningen omkring bølgekraftværker, vil man gøre Hanstholm til Danmarks kraftcenter for bølgeenergi. Allerede nu forsøger flere firmaer sig med placering af bølgekraftværker, der i lille skala skal teste muligheden i bølgernes enorme kræfter, men når havnen – formentligt i 2011-2013 – skal udvides og have bygget nye moler i tilføjelse til de nuværende dækmoler, håber man, at det bliver med et bølgekraftværk i stor skala indbygget i molerne.

Plangrundlaget for havedevidelsen og dermed det indbyggede bølgekraft-

værk er lige nu på vej gennem havnens bestyrelse og følger foreløbig en tidsplan, der peger frem mod en offentliggørelse på et borgermøde på Hotel Hanstholm 9. juni.

### Ideel center-placering

Sideløbende arbejder en arbejdsgruppe med planerne om ”Danish Wave Energy Center”, efter at møder i april og maj indbudt af Hanstholm Havn og Hanstholm Havneforum – en kreds af virksomheder på havnen – slog fast, at Hanstholm må være en ideel placering for et sådant center.

”Vi forestiller os en fysisk ramme for centret, der f.eks. kunne være en eksisterende bygning på ca. 1000 kvm.,” fortæller havedirektør Birgitte Juhl. Endnu har man ikke lagt



Dette billede illustrerer bølgernes kræfter bedre end mange ord – og fortæller også, hvordan det af og til kunne være ukomfortabelt for færgepassagererne: »Master Cat« afgår fra Hanstholm, september 2007.

sig fast på, om en placering på havnen eller i området i øvrigt vil være mest ideel. Foreløbig skal der søges midler hjem til at etablere centret, og her håber man bl.a. på penge fra Vækstforum.

### Anlæg på vej

I flere år har nogle af de firmaer, der arbejder med bølgeenergi, varslet, at de var ”på trapperne” for udsetting af anlæg ved Hanstholm. I forvejen er der småskala-testanlæg i gang på mere beskyttede

Hvor bølgerne tidligere har været anledning til panderynken hos Hansthøllms havnedirektører, giver de nu havnedirektør Birgitte Juhl anledning til smil på læben: Hanstholm rider nu på bølgerne i jagten på fremtidens vedvarende energi, og runder op som center og basehavn for dette. Det røde, der synes i baggrunden, er Wave Planes bølgehøvl, der fornylig blev taget på land efter havariet i februar.

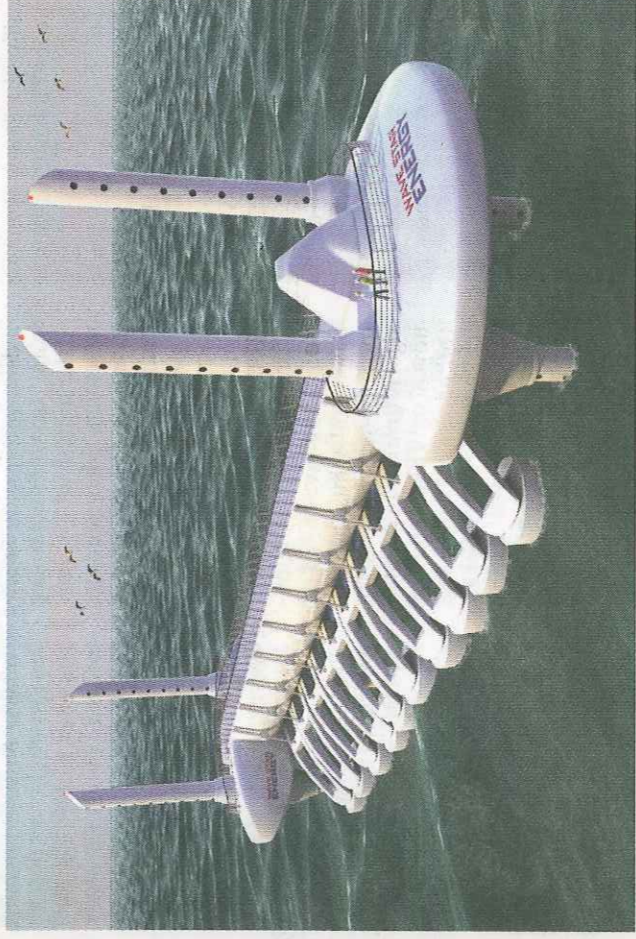
steder som Nissum Bredning og ud for Lolland samt senest i Limfjorden nord for Venø. I februar 2009 kom firmaet Wave Plane A/S fra Århus som det første i søen ved Hanstholm med sin bølgehøvl, men måtte sande, at der er masser af kraft i bølgerne: Efter få dage rev bølgehøvlen sig løs og strandede på en revle. Den venter nu på at blive repareret og genudsat til næste bølgeæson.

Dermed kommer firmaet Wave Star formentlig tidligere i gang med afprøvningen ved Hanstholm. Direktør Per Steenstrup vurderer, at Wave Stars prøveanlæg kan være klar til at montere i juli. Dette anlæg skal monteres ved Roshagemolen, tæt på kysten – i modsætning til bølgehøvlen, der skal ligge forankret ca. 700 meter ude.



## Bølgeenergi...

Fortsat fra side 14



Det prøveanlæg, Wave Star Energy A/S vil opsætte ved Roshage Mole i sommer, vil svare til to ”led” af dette 500 MW kraftværk. Grafik: Wave Star Energy.

vil man i juli være klar med de første sektioner til et ”1:2”-anlæg, der skal placeres ved Roshage Mole ved Hanstholm – altså med flydere på fem meter i diameter. Roshage Mole-anlægget er samtidig forstudiet til et kommercielt brugbart 500 MW-bølgekraftværk. I dag er 26 personer beskæftiget i Wave Star Energy A/S.

Direktør Per Resen Steenstrup forventer, at man – alt efter vejret – kan have lagt anlægget ud ved Roshage Mole i august i år.

### Dexa Wave Energy

Et fjerde af de i alt godt 10 projekter, der for tiden er i gang i Danmark, arbejder også i det nordvestjyske. Det Holstebro-baserede firma baserer sin bølgeenergi på pontoner af beton, der bevæger sig indbyrdes, hvilket muliggør en strømproduktion.

Dexa Wave Energy har i april i år udlagt et testanlæg i Limfjorden nord for Venø, men er også på banen, hvad angår en mulig deltagelse i bølgeenergi-

centret i Hanstholm.

Blandt sine fordele peger Dexa Wave Energy på den simple teknik og beskedne vedligeholdelse, og at anlægget ikke er følsomt over for f.eks. store tidevandsforskelle. Og i firmaet håber man, at testen nord for Venø arter sig så godt, at man sidst på året – og med god timing i forhold til klimakonferencen i København – kan søsætte en større model til afprøvning på åbent hav.



Who's the strongman of the seven seas?  
MAN Diesel's ME-B is...



MAN Diesel – Powering the World



Et af de prøveanlæg, der har været i gang længst, ligger i Nissum Bredning og producerer strøm for Wave Star Energy A/S. Foto: Wave Star Energy

slyde allerede omkring 1990 med bølgehøvl. Den bygger på, at vandet via en "kunstig strand" strømmer ind og afgiver sin bevægelsesenergi til en turbine. Den første stor-skala-prototypen af bølgehøvl blev i februar 2009 placeret 700 m ude i havet ud for Hanstholm, men havarede få dage senere og strandede på en revle. Den ligger nu i Hanstholm Havn og venter på at blive taget på land for reparation og genudsætning.

Direktør Anders D. Christensen fra WavePlane A/S håber på, at bølgehøvl kan være på plads igen i næste "bølgesæson". Men han lægger ikke skjul på, at Wave Plane A/S står over for store udfordringer, også fordi finansieringen af langsigtede investeringer i teknik-udvikling, hvor det mulige afkast ligger en årrække ude i fremtiden, ikke har særligt gode kår nu i finanskrisen.

## Bølgeenergi i mængder – men vanskelig at udnytte

Bølgerne langs den jyske vestkyst har efter hånden i menneskealdre lokket opfindere og idefolk ud i spekulationer: At der er vældige naturkræfter til stede, er helt åbenlyst, men i modsætning til vindkraften og den vandkraft, der kommer fra de højtliggende norske og svenske elve, har bølgekraften budt på enorme tekniske og mekaniske udfordringer.

Af Anders Riis

-Kompleksiteten i bølgemønstret, både i de kræfter, som et bølgekraftværk udsættes for, og som det gerne optimalt skulle omsætte til el, er meget stor, konstaterer Jesper Kanstrup fra Knud E. Hansen A/S. Firmaet, der ellers leverer af at konstruere skibe af alle slags, har kunnet levere nyttig viden og erfaringer

til brug bl.a. hos Floating Power Plant, der har testet forsøgsanlægget Poseidon ud for Onsevig på Lolland. Flere andre aktører i bølgeenergi trækker ligeledes på de marine kundskaber hos Knud E. Hansen A/S, en viden, der bliver des mere nødvendig, fordi de fleste af projekterne ikke udspringer i den marine industri. Skibskonstruktørerne har kunnet bidrage med

viden og redskaber, der er vigtige for forsøgene i det meget komplekse og teknisk-fiendtlige miljø til søs. I tilfældet Poseidon kom Knud E. Hansen forholdsvis sent ind i projektet. Her drejede det sig bl.a. om fortløbningssystemet og stabilitetsberegninger, mens man i andre projekter formentlig vil levere bistand allerede fra den tidlige projektering og modelforsøg.

### Poseidon

Grundideen i Poseidon, der produceres af selskabet Floating Power Plant A/S er, at man bygger en flydende platform med et bølgekraftværk, der for tøjet til en bølge kan dreje hele bølgefeltet rundt, alt efter bølgeretningen. Platformen danner samtidig

flydende fundament for tre vindmøller, og alt i alt regner man med, at en enhed af typen Poseidon 230 – med 230 m bølgefront og tre 2 MW vindmøller – skal kunne levere så meget strøm, at det rækker til godt 12.000 husstande.

Floating Power Plant har anet helt tilbage til 1980, da grundlæggeren, Hans Marius Pedersen, begyndte at arbejde med bølgeenergi. I vinter afsluttede firmaet en fire måneders testserie med et 37 meter langt forsøgsanlæg, Poseidon 37, omfattende et mini-bølgekraftværk, placeret ved Langelandsbælt ud for Onsevig. Det er firmaet nu ved at rigge op, så det i den kommende vintersæson kan testes med vindmøller på. Alt det mekaniske

arbejde finder sted på området og i haller fra det tidl. Nakskov Skibsværft.

-Et ideelt område, konstaterer selskabets kommunikationschef Kenneth Kragh. Floating Power Plant har derfor ikke nogen planer om at deltage i det nye center i Hanstholm. Kenneth Kragh fortæller, at kombinationen af bølgekraft og vindmøller er gunstig på mere end én måde:

- Bølgekraftværket stabiliserer platformen i søgangen, hvilket er en klar fordel for vindmøllerne.

### Bølgehøvl

Baseret i Århus og også med en lang historie bag sig er firmaet bag bølgehøvl, WavePlane A/S. Opfinderen Erik Skaarup

**Wave Star Energy** Formentlig bliver Wave Star Energy A/S det næste firma, der sætter en prototypen i søen ved Hanstholm. Selskabet har i flere år haft et såkaldt "1:10"-anlæg i gang i Nissum Bredning for at teste ideen i lille skala. Wave Star Energy bygger på flydere, der bevæges op og ned af bølger – og når man taler om et "1:10"-anlæg i Nissum Bredning, skyldes det, at flyderne her er en meter i diameter, mens de i fuldskala-anlægget forventes at blive 10 m i diameter.

Bag Wave Star-projektet står som investører familien fra Danfoss med Jørgen Mads Clausen i spidsen. På baggrund af erfaringerne fra Nissum Bredning-anlægget – der producerer strøm allerede ved 10 cm høje bølger –

Fortsætter side 15

Søfart

SHOP'N

Dansk Illustreret Skibsliste 2009

Redaktion: Søren Lund Hviid

764 sider

325,-

+ for sendelses- og omkostninger

Nu kan du bestille 2009-udgaven – og den er større end nogensinde – mange nye fotos, helt opdaterede skibs- og adresseinformationer – men prisen er den samme.

Bestilles på tlf: 8625 8900, [dis@soefart.dk](mailto:dis@soefart.dk) eller på [www.soefart.dk](http://www.soefart.dk)

[www.soefart.dk](http://www.soefart.dk)