

Ocean Energy AS

Aksjonærbrev 2016/03

Dato : 20 desember 2016

**Til
Selskapets aksjonærer**

Informasjon om status for prosjektene etter tredje og fjerde kvartal 2016 samt en års-oppsummering.

Ny og smart «Storm Bøye» testet i full scale og den virker!

Som tidligere nevnt har vår statlige partner, Innovasjon Norge, bedt oss om å forsere et mer detaljert forprosjekt for selve Stormbøyen, mens vi venter på de endelig driftsresultatene fra våre Svenske partnere.

I denne prosessen har vi gjennomgått en rekke grunnleggende problemer som vi dette året har forsøkt å løse.

Blant annet identifiserte vi en del problemer med de første konstruksjonene til «Storm Bøyen» relatert til følsomme ventiler og mekanikk som styrer inntak av vann i ballast-tankene ved ønsket dykking av bøyen.

Her fikk vi så hjelp av vår partner Westplast AS på Sunnmøre ved Gründer Hallgeir Skorpen og har fått utviklet en «full scale» bøye som faktisk kan dykke med minimal mekanikk og som er «selvlensende» ved retur til overflaten!

Den krever faktisk KUN en solenoide (luftventil) på toppen som kan styres via f.eks GSM nettet (mobilnettet) og har ingen mekanikk overhodet på undersiden. Den er videre konstruert slik at – f.eks denne bøyen med oppdrift på over 4 tonn - like fullt kan senkes av en svært liten vinsje som bare trekker med noen få 100 kilo og derfor har en meget overkommelig pris i masseproduksjon. Hele dette «selvlensende ballast systemet» vil nå bli vurdert patentsøkt i egen patent og vi kommer derfor ikke ytterligere inn på prinsippets detaljer her nå – men vi kan bare fastslå at dette er «genialt enkelt» og gjør at en komplett stormbøye nå får redusert sitt behov for avansert og følsom mekanikk betydelig. Det eneste man nå trenger er en luftsoleniode (ventil) på toppen av bøyen og den lille vinsjen med en liten CPU styringsenhet innebygget i den vanntette kassen.

Løsningen ble behørig uttestet den 12 – 15 desember på Sunnmøre og konseptet virket fortreffelig!

Vi har derfor nå kommet frem til en langt enklere og ikke minst økonomisk rimeligere og mere driftssikker løsning for hele konseptet!

Se kort video fra testen her:

http://www.ocean-energy.no/movies/The_Waves_of_The_Future.mp4

Med dette føler vi at selskapet har tilfredsstillende svar på de spørsmålene Innovasjon Norge AS bad oss besvare for 1 år siden og vil nå ta opp dialogen med Innovasjon Norge om å få gjenopptatt den finansieringen for den komplette testen av en stor versjon av samme «Storm Bøye» sammen med Seabased AB sine generatorer så snart som mulig.

Dette søknads-arbeidet igangsettes med det første og vil ledes av vår partner – Siv. Ing Lars Bystrøm - som nå trapper ned andre engasjementer og i vesentlig grad fremover vil arbeide for vårt selskap.

Bildene under viser bøyen fra forskjellige stadier under dykke -prosessen!...



Før bøyen begynner å ta inn vann i ballast-tankene flyter den meget lett
– neste «oppå» vannet med en oppdrift på over 4 tonn.



Her begynner ballast-tankene å fylles.



Bøyen er nå så full av vann i ballast-tankene at den nesten «balanserer» i null.



Og den kan så lett trekkes ned på ønsket dyp av en vinsje med lav trekkraft.

Fremdrift salg Spania:

Selskapet har deltatt aktivt i flere spansk-relaterte aktiviteter også høsten 2016 og etter invitasjon fra Innovasjon Norge representerte vi bølgekraft (som eneste bedrift innen det segmentet fra Norge) på et seminar arrangert av Utenriksdepartementet, Innovasjon Norge og Spansk-statlige CDTI i Madrid i oktober 2016.

Her ble en rekke nye finansieringsmuligheter innen EU/EEA systemet belyst og selskapet arbeider nå videre med dette sammen med vår partner på Gran Canaria og havforskningsinstituttet Plocan.



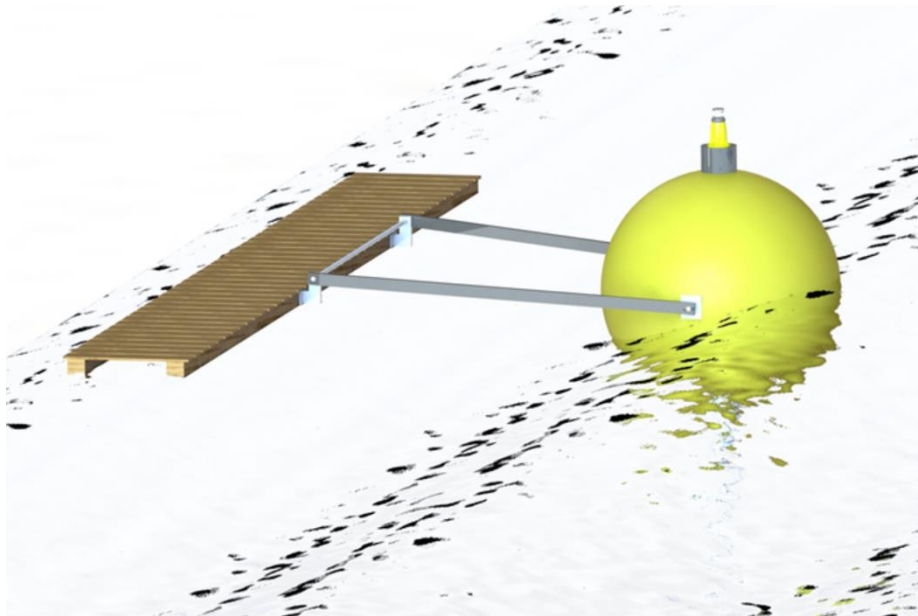
Vårt selskap Ocean Energy AS fikk den store ære å få representere «Bølge og Havkraft» på vegne av Norge under et «Green Energy EU/EØS-seminar» arrangert av Utenriksdepartementet, Innovasjon Norge og Spanske myndigheter i Madrid i Oktober 2016. Her er selskapet co-gründer Tov Westby avbildet sammen med grønn energi-guru Dr. Hansen fra Brussel.

Videre har vi tatt opp aktiviteten mot havforskningsinstituttet Plocan igjen som er mere motivert for et samarbeide nå enn noensinne da de vitterlig har fått et «påtrykk» fra myndighetene i Madrid om å raskere komme på plass med en mulig løsning for Bølgekraft for øygruppen og i møte for noen uker siden tilkjennegav at de hadde sterk tro på vår løsning.

Således skal vi utøke aktiviteten og samarbeide med disse ytterligere i Q1 2017 og det er særlig positivt at «vår mest entusiastiske mann» der nede nå har blitt forfremmet til sjef for «Science, Technology and Innovation» for hele Plocan systemet.

Mere om dette vil komme i neste nyhetsbrev når vårt samarbeide blir ytterligere formalisert.

Prosjektet med Lysbøyen:



Som tidligere nevnt har samarbeidet med Aalborg Universitet gått fremragende og den lille lysbøye generatoren ble ferdig utviklet – så å si helt iht. tidsplanen.

Den komplette prototypen av lysbøyen er nå under «live» uttesting utenfor Westplast AS på Leinøy.

Her er bilde fra WEB-kamera som kontinuerlig monitorerer bøyen fra Universitet i Aalborg sammen med at bøyen er online på Internett for løpende overføring av produksjonsdata.



Bøyen er her montert med et stag fra en flytende sement-lekter slik at tidevannsforskjellene ikke har noen innflytelse.

Bøyen kan - selvsagt - også senere i kommersiell løsning forankres alene ute i sjøen.

Bøyen produserer så langt helt etter de forutgående kalkylene og hele prosjektet er førsert meget tilfredsstillende.

Som tidligere nevnt vil Universitet i Aalborg presentere dette resultatet i akademiske fora først som sitt prosjekt – (og gav oss derfor også meget rimelige oppdragskostnader for utviklingen) – så vi kan fortsatt ikke vise annet enn bilder av bøyen her enda.

Når materialet er offentliggjort i Q1 vil vi publisere langt mer dokumentasjon av bøyen og ikke minst det banebrytende magnetgiret denne konstruksjonen bygger på.

Det presiseres – som tidligere - at vårt selskap selvsagt har alle rettigheter til konstruksjonen og tilhørende patenter – men at det er rutiner innen Akademika som tilsier at Universitet først skal få publisere sin egen rapport om oppfinnelsen.

Når de endelige testresultatene fra bøyen foreligger vil selskapet søke en snarlig kommersialisering av denne løsningen sammen med den Norske og Internasjonale industrien som produserer slike fyr -og lysbøyer. Markedet i Norge alene til markering av Fiskeoppdretts-anlegg m.m. er av industrien estimert til 6000 enheter pr. år. Vi tror dette kan bli et kommersielt produkt relativt hurtig – og testene så langt er meget lovende.

Fra monteringen av lysbøyen for «live» testing i sjøen:



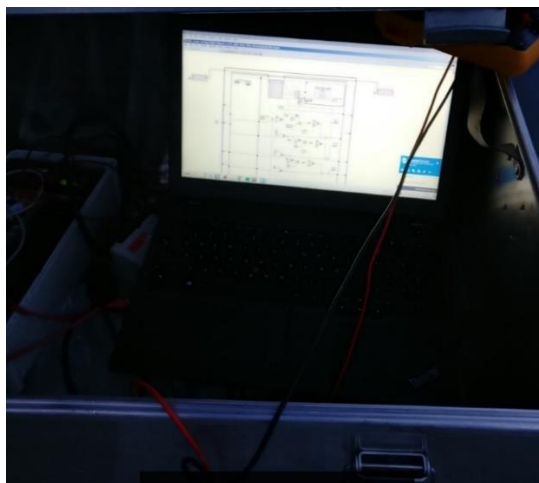
Her monterer Tov Westby og Harald Breivik bøyens komponenter for endelig testing «Live»!



Slik ligger bøyen ut fra en flytebrygge under testperioden.



Mye high-tech og data i monitoreringsboksen som er koblet rett mot elektronikken i bøyen.



Foruten en kraftig mikroprosessor i bøyen brukes Hardware-matrise løsninger så all hardware logikk kan re-programmeres direkte på bryggen eller også online fra Ålborg Universitet og utviklings-miljøet der.

Som nevnt i forrige Aksjonærbrev har samarbeidet med Aalborg Universitet forøvrig utviklet seg så særs positivt at vi nå har inngått en ny samarbeidsavtale om utvikling av «neste nivå» av denne type bøyeløsning for 2017.

Vi snakker da ikke lenger om en liten løsning for ladning av fyr og markerings-lys – men en oppgradert løsning (2-4 meter bøye i diameter) på 1- 2 kilowatt som vil ha mange bruksområder i fremtiden.

Som nevnt har vi derfor inngått en avtale med Selfa Boats i Trondheim, som har laget verdens første elektriske sjarker, om å lage en fortøyningsbøye for den elektriske sjarken som lader båten fra bølgene når sjarken ligger fortøyd på «sleng».

Dette kan også bli et verdensprodukt for båt-markedet generelt over litt tid for løpende ladning av start-batterier og annen elektronikk til fritidsbåter.

Videre ser vi også en stor nytte av at slike bøyer kan supplere vannproduksjon for områder med lite ferskvann.

Slike bøyer kan også i større matriser lade lokale «Power Houses» på land slik at det sikrer en jevn strømleveranse til avsidesliggende lokalsamfunn på øyer - også når ikke det er bølger eller vind – og vi har derfor også inngått en avtale med den kommende maritime batterifabrikken i Trondheim som er under utvikling i disse dager: PBES Norway AS .

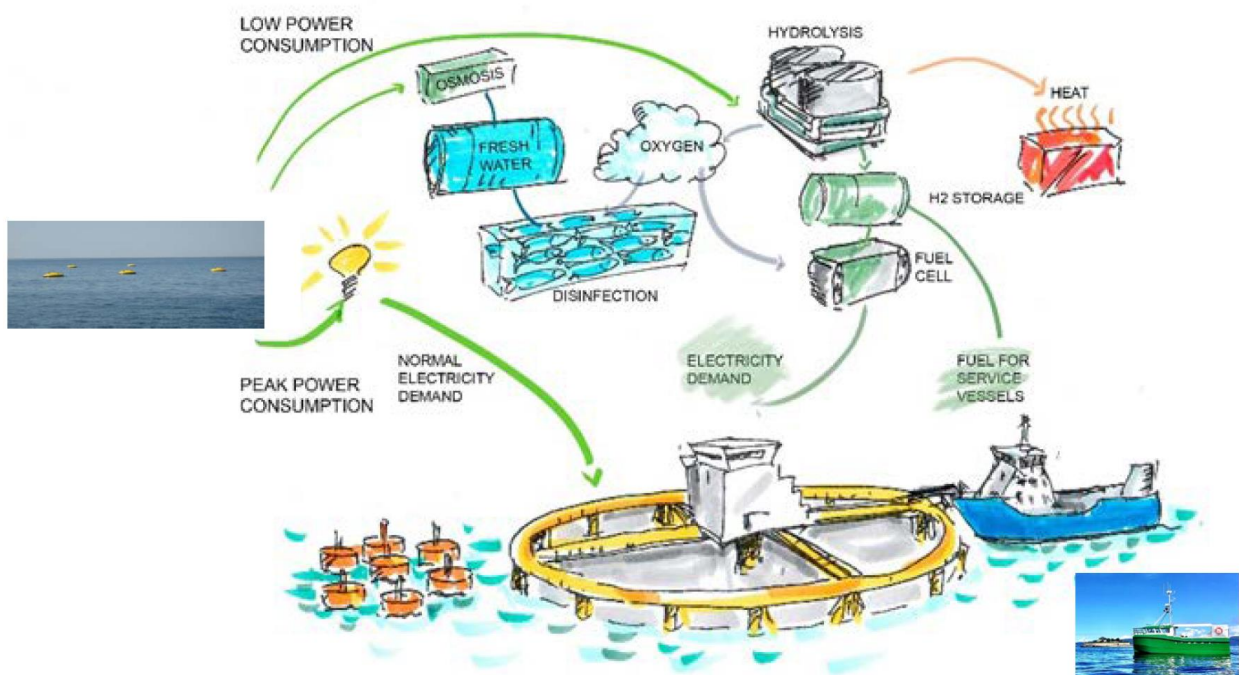
Se mere om PBES Norway her: <http://www.pbes.com/>

Videre vil slike bøyer på 1-2 KW kunne brukes i forbindelse med de kommende offshore fiskeoppdretts-anleggene som er under utvikling rundt i landet.

Her er det mye snakk om «Det Grønne Skiftet» og at den «nye» oppdrettsnæringen skal være mere miljøvennlige enn dagens løsninger som kun er basert på diesel-aggregater – for foringsmaskiner og annen automatikk ombord.

Faktisk kom statlige Enova til oss med denne skissen av nettopp dette segmentet da vi hadde et møte med dem tidligere i høst:

Offgrid – løsning ?



Kilde: Enova

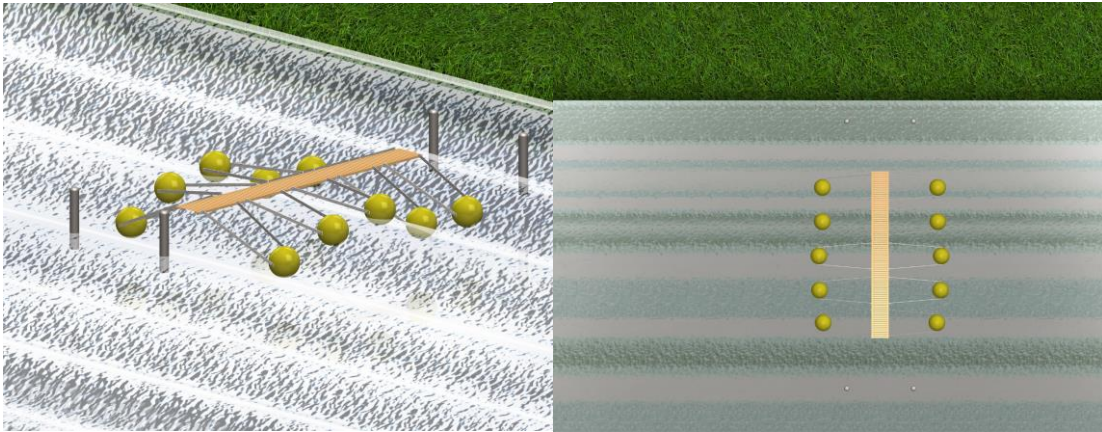
Denne skissen laget ENOVA særlig for vårt møte i høst og mente vi her var på helt rett spor med «Lys Bøyen» i en større versjon – da særlig for oppdrettsbransjen!

Den første kunden for denne større bøyen har forøvrig allerede meldt seg!

Selskapet har fått en svært seriøs henvendelse fra Svalbard Lufthavn AS – som forserer et internasjonalt «demonstrator prosjekt» på Flyplassen - hvor 5 - 10 elbiler skal lades – KUN - med grønn energi.

Man har her valgt å ikke bruke vindmøller av hensyn til det sårbare fuglelivet i området – og primært satse på solenergi i den lyse perioden av året og Bølgekraft under den totalt mørke vinterperioden (da Isfjorden ikke lenger fryser til i vinterperioden) og vil da bestille en løsning som kan «mate» ladning av 5 -10 elbiler under hele den totale mørkeperioden om vinteren.

Vi ser da for oss en «matrise» med 10 slike bøyer montert på en solid sementflytebrygge rett utenfor Hotellneset nedenfor flyplassen i Longyearbyen – her enkelt illustrert slik:



For en slik «full scale» prototype vil det være mulig å få med ENOVA til å finansiere opptil 50% og en komplett plan og søknad for dette prosjektet utvikles i disse dager av Siv. Ing Lars Bystrøm.

En slik installasjon vil være en fantastisk PR og reklame for vårt selskap og Bølgekraft som sådan – og vi setter derfor inn mye energi og prestisje på å få denne avtalen på plass fremover. Dette spesielt fordi Svalbard og Longyearbyen skal være Norges fremtidige «miljøfyrtårn» med mange celebre besøkende i løpet av året fra hele verden - og at vi således også kan få mye internasjonal blest og oppmerksomhet rundt dette prosjektet.

Den nye og større bøyen vil – som tidligere nevnt - bli utviklet etter nøyaktig den samme tidsplanen som den forrige og forventes å være ferdig for levering mot slutten av 2017 fra Aalborg Universitet.

Oppsiden med dette prosjektet at det kun er en oppskalering av forutgående prosjekt da all software og styrings-elektronikk fra den lille bøyen vil være helt transparent for videre oppgradering. Man bygger derfor alt på dagens allerede ferdig løsning.



Testlokasjonen for «Lysbøyen» sett fra sjøen!

Patensøknaden på «Det Balanserte System» vil bli innvilget!

Dette er meldt til aksjonærene tidligere i desember – i egen melding- samt beskrevet i August - men vi gjentar like fullt dette glade budskapet i denne halvårlige oppsummeringen for selskapet.

Bakgrunnen for denne patentsøknaden:

Grunnet vårt eget arbeide med forprosjektet til Stormbøye-testen dette året, har vi funnet en del nye og grunnleggende problemer som vi denne våren forsøkte å forsere.

Spesielt har vi identifisert problemer rundt langsiktig drift i ujevne og tøffe bølgemiljøer – som jo er vårt primære satsnings-område.

Samtidig har vi arbeidet tett sammen med Aalborg Universitet omkring deres banebrytende konstruksjon av «Magnetgiret». Altså et gir som ikke består av tannhjul men kun av magneter som ikke berører hverandre og dermed heller ikke blir skadet av «rykk og napp» - som jo er et velkjent problem med all mekanikk som er i inngrep med uforutsigbare bølger.

Se mere om «Magnetgiret» her: <https://www.youtube.com/watch?v=bPgVUd3-FBE>

Teamet som står omtalt på videoen er for øvrig de samme som jobber sammen med vårt selskap i dag.

Dette har resultert i at selskapets gründere har kommet opp med en helt ny oppfinnelse som kalles «Det Balanserte System» og hvor patentsøknaden ble levert inn i mai 2016.

Kort fortalt har dette systemet følgende fordeler:

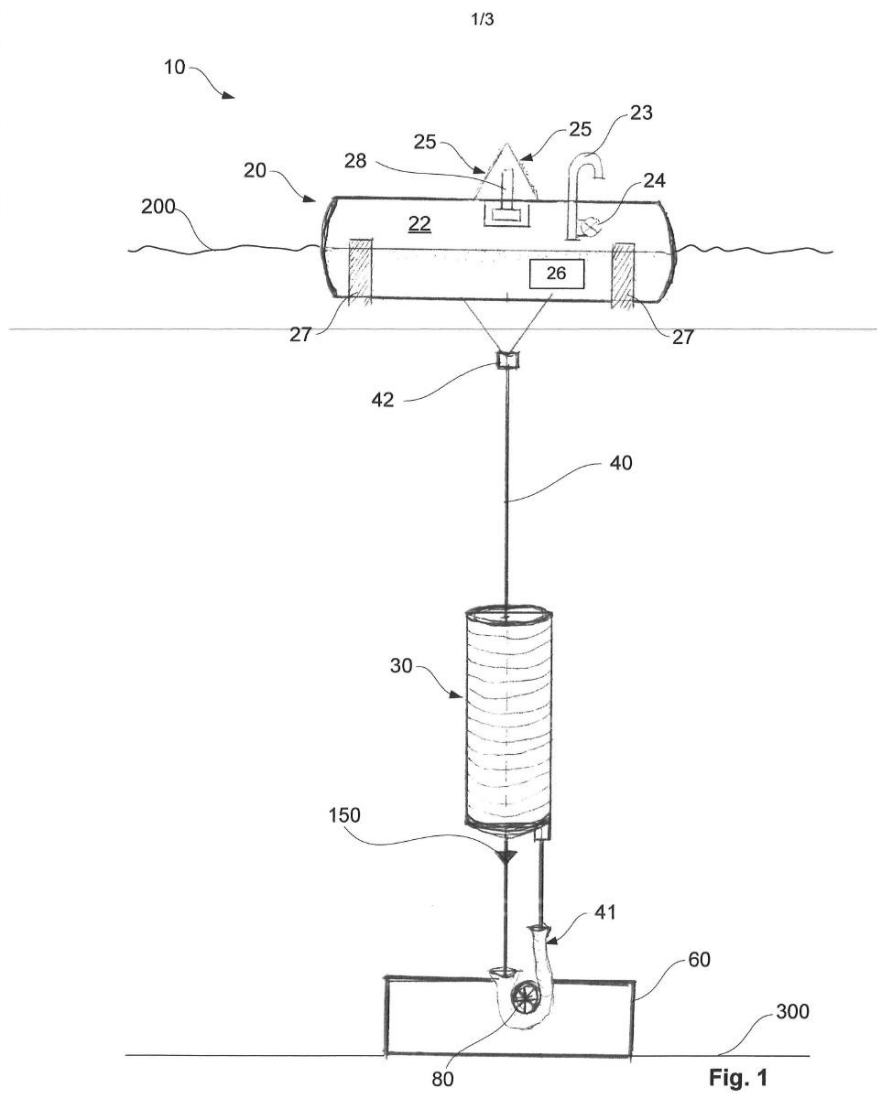
1. Pga. løsningen med en bøye oppe og en mot-bøye nede over havbunnen – «hengt opp» i en wire via et roterende hjul mot generatoren på bunnen – kan dette systemet absorbere alle normale bølgehøyder – og ikke bare maksimalt 2 – 3 meter bølger slik som dagens løsninger. Dette medfører at systemet i drift vil lage mindre «rykk og napp» da det smidig hele tiden vil følge alle forskjellige bølgehøyder og amplituder – uten å nå noe ytterpunkt hvor det blir «stopp» og dermed også – over tid - skadelige «rykk og napp».
2. Dette kombineres med Stormbøye-funksjonaliteten - slik at ved ekstremvær og bølger som nærmer seg ytterpunktet for systemets absorberingsevne vil bøyen senkes raskt ned på sikker dybde – etter samme prosedyre som tidligere er omtalt på hjemmesiden. All mekanikken (vinsje m.m.) for å senke bøyen kan i denne løsningen plasseres nede i generatorkassen på bunnen og gjør totalløsningen meget enklere.
3. Man får, med denne løsningen, også en automatisk og løpende justering for flo og fjære i systemet.
4. Ved at man inne i generatorkassen benytter ny-konstruksjonen av et magnetgir til å få opp turtallet betydelig, kan man benytte en vanlig og kommersiell generator til selve strømproduksjonen. En slik «state of the art» generator koster i markedet bare en brøkdel av andre lineær-generator løsninger som krever svært kostbare magneter på grunn av sitt «lave turtall».
5. Ved «rykk og napp» situasjoner som like fullt vil opptre med jevne mellomrom pga. spesielle bølgesignaturer vil Magnetgiret også virke som en «shock absorber» og beskytte selve generatoren mot dette – ved at magnetgiret bare «glipper over» når slike «peeks» inntreffer.

Samlet synes denne nye «generator og motbøye» løsningen, kombinert med Stormbøye funksjonaliteten, å være et stort skritt fremover for en «offshore løsning» som virker langsiktig og i alle vær. Dette da for store løsninger på 50 til 100 KW pr. generator, altså med bøyer på over 5 – 6 meter i diameter.

En prototype-test av systemet i miniatyr vil bli foretatt ved Aalborg Universitets skipstank gjennom kommende sesong og dersom dette gir så positive resultater som vi forventer vil et fullskala anlegg bli forsøkt bygget i løpet av 2018.

Likefullt ser selskapet enda på dette som en fremtidig innovasjon og konsentrerer nå først innsatsen om den meget omtalte Stormbøye testen samt den pågående testen av fyr og lysbøyen. Begge tester blir foretatt på Leinøy og senere ute på Runde.

Se litt av patentskissen her – for særlig interesserte aksjonærer som ønsker mere internt og detaljert informasjon om selve mekanikken og magnetgiret nede i generatoren – ta kontakt med selskapet – da selskapet i slike tilfeller vil kreve en fortrolighetsavtale.



Det ble altså meldt at denne viktige og helt nye innovasjonen vil bli innvilget patent i brev fra vårt Patent-selskap av 6 desember 2016.

De eneste 2 patenter (i verden) som kunne komme i konflikt med denne patent-søknaden var faktisk en av våre tidligere patenter samt en patent rundt «Magnetgiret» fra Ålborg Universitet (som vi jo har lisens-samarbeide med) - så det viser at vi her har oppfunnet noe helt totalt nytt som ingen har tenkt på før...

Hele systemet vil – som nevnt - bli startet uttestet i miniatyr sammen Aalborg Universitet fra og med 2 kvartal i 2017 samt at selskapet også vil gjøre en del reelle tester direkte i sjøen utover våren 2017 fra sitt nye anlegg.

Patentkontoret **CURO AS** IP Law Firm

CURO

Trondheim-office:

Vestre Rosten 81
N - 7075 Tiller
Norway
Phone +47 7285 7300
Fax + 47 7285 7301
curo@curo.no
www.curo.no
NO 936 803 911 MVA

Oslo-office:
Kjeller Teknologipark
Phone + 47 7285 7310

Per G. Berg*
Erland Smemo*
Thor Saether*

*European Patent Attorneys

Ocean Energy AS
Hatlevegen 1
6240 ØRSKOG

Deres ref:
Vår ref: P20160894NO

6. desember 2016

NO 20160894 - Balanced wave power converter system

Vi har nå mottatt første uttalelse fra Patentstyret, se vedlegg.

Gledelig kan vi meddele at det ikke er funnet hindrende mothold og at patent vil innvilges ved å sende inn en oversettelse av patentkravene til norsk.

Vennligst gi oss instruks i denne saken i god tid før fristen den **26.5.2017**.

Med vennlig hilsen

Erland Smemo

Erland Smemo

Vedlegg

Masteroppgaven omkring optimal bølgeutforming som er utført for Ocean Energy AS er nå frigitt og kan leses her.

Oppsummering:

Etter at selskapet i fjor avholdt et foredrag for Studentersamfunnet ved NMBU (Norges miljø- og biovitenskapelige Universitet på Ås) tok en ivrig student kontakt med ønske om å ta sin Masteroppgave (Siv.Ing hovedoppgave) nettopp rundt denne spesielle problematikken omkring bølgekraft.

Et godt samarbeide ble innledet med student samt professor ved Instituttet og Masteroppgaven er nå ferdig.

Fokusområdet ble satt på selve den fysiske utformingen av en optimal «point absorber» bøye – et felt som egentlig ikke er så meget belyst tidligere.

Arbeidet pågikk gjennom et halvt år og resultatet er noe selskapet vil ha stor nytte av fremover ved utformingen av den fremtidige - kommersielle og optimale - Stormbøye.

Det er et nitid og særs godt arbeide som ble utført av den flittige studenten Yen-Nhi Ngoc Doan som forøvrig fikk meget god karakter for dette «nybråtts-arbeidet» omkring en viktig komponent for utnyttelsen av bølgekraft.



En flittig og dyktig Siv.Ing med stor interesse for Bølgekraft - Yen-Nhi Ngoc Doan.

Masteroppgaven er nå frigitt i sin helhet og kan leses her:

<http://www.ocean-energy.no/docs/Yen-NhiDoan2016.pdf>

Selskapet har anskaffet eget test- og fabrikk anlegg – med perfekte brygge-fasiliteter ved Sjøholt i Storfjorden.

Siden selskapets produkter nå begynner å materialisere seg fysisk og «felt-aktiviteten» med bøyer og generatorer forventes å øke betydelig fremover i 2017 har selskapet sett seg om etter et eget «laboratorium» og verksted da plassen på Westplast AS er svært begrenset for Ocean Energy grunnet Westplast sine andre mangesidige aktiviteter på samme lille område.

Med bakgrunn i gode kontakter og stor goodwill for prosjektet lokalt har det lyktes daglig leder Asbjørn Skotte å få til en utrolig rimelig leieavtale for et helt komplett fabrikk-anlegg med ALLE de fasiliteter selskapet trenger for de kommende første år videre. Anlegget er stort men vi kan betrygge aksjonærene om at leien er helt symbolsk og langt under en hybel-leie i Oslo(!) En utrolig bra avtale som innebærer en svær 10 tonns kran på kaien, truck til å flytte bøyene – kontor, lager og fabrikk-fasiliteter.

Selskapet flytter således all aktivitet over fra Westplast AS til dette nye lokalet gjennom Q1 i 2017, men det presiseres at Gründer og eier av Westplast – det maritime «konstruksjons-geniet» - Hallgeir Skorpen vil være med oss videre i vårt Advisory Board og at flyttingen KUN er av praktiske plass hensyn – samt det faktum at også denne nye lokasjonen ligger på samme sted som daglig leder Asbjørn Skotte bor og har selskapets kontorer fra før.

Anlegget er perfekt for selskapet og vi viser stolt frem de første bilder av dette her:





Anlegget er perfekt når vi nå fremover begynner å teste ut systemer og komponenter i «full scale» ute i sjøen. Den store vinsjen på kaien følger med i leie-avtalen.



Lokalene inneholder mange 100 m² med kald-lager som passer svært godt for lagring og videre-utvikling av våre forskjellige prototyper... Det er også kjøkken og flere overnattingsmuligheter i 2 etg. i lokalene - så under intense «laboratorium perioder» kan faktisk utviklings-teamet være samlet lokalt på området hele tiden. Til svært lave kostnader relatert til i dag hvor man ofte må benytte kostbart hotell under de periodene.

Denne nyheten har vi hatt med tidligere i år - men vi synes den er viktig å ha med i en årsoppsummering:

Stormbøye funksjonen vil gi – inntil - 45% reduksjon i forsikringspremie for bølgeparker.

Representanter for selskapene CBL og Lloyds som arbeider med skipsforsikringer har nettopp gjort en risikoanalyse for vårt selskap mht. den risikonedsettelse Storm Bøye funksjonen vil gi for en fremtidig bølgepark.

Altså hvor meget mindre sannsynlighet det er for et havari ved en storm hvis man kan senke ned bøyene etter våre konsepter og patenter.

Resultatet bygger selvsagt ikke på praktiske erfaringer og statistikk da KUN en park i verden er i kommersiell drift pr. dato og det er parken til Seabased AB og Fortum i Lysekil – og den har kun vært i drift siden Nyttår. Men likefullt kom disse forsikringsselskaperes maritime aktuarer frem til at en bølgepark med Stormbøye funksjonaliteten implementert vil få, inntil, 45% redusert forsikringspremie i forhold til en park med «passive» bøyer som ikke dykker i storm.

Dette er en interessant indikator på verdien av vår Stormbøye-funksjonalitet bekreftet med tørre tall fra drevne aktører i den maritime delen av forsikringsbransjen.

Andre langsiktige aktiviteter i selskapet.

Utover disse aktivitetene har selskapets representanter stadig trappet opp sin aktivitet innen generell nettverksbygging og profilering av virksomheten til Ocean Energy selv om dette tar mye «ikke produktiv tid» fra selskapets få ansatte.

Gjennom 2016 har man således også deltatt i flere grønne forum og presentert konseptet som sådan, uten at dette nødvendigvis har vært direkte rettet mot å få investorer eller partnere med der og da.

Slik aktivitet er langsiktig viktig for å oppnå en allmenn aksept for løsningen og vårt team – og dette vil bli gjort aktivt når det er tid – innimellom den mer konkrete og «matnyttige» aktiviteten vi driver med til daglig.

Så vi gjentar: Har DU som entusiastisk medeier i vårt selskap lyst til å delta i denne generelle foredrags-aktiviteten, som vår representant og "presentatør" i grønne forum så ta kontakt!

Det er begrenset hvor meget vi i kjernegruppen kan delta på av slike aktiviteter siden vi dog må konsentrere oss primært om utvikling, finansiering og fremtidig salg og partnerskap rundt systemet.

Så igjen: Ta kontakt hvis du ønsker å bli en «grønn ambassadør» for vårt selskap og ide.

Med svært optimistisk og grønn hilsen

Tov Westby
Med-gründer Ocean Energy AS

Direkte telefon og E-mail til ledelsen i Ocean Energy AS:

Tov Westby – 917 83 633

E-mail: westby@oce.as

Asbjørn Skotte – 900 78 006

E-mail: skotte@skotte.no

www.ocean-energy.no

E-Mail: oce@oce.as



«Nu reiser sig snart bølgekraften fra urhavet!»

Fritt etter Theodor Kittelsen...