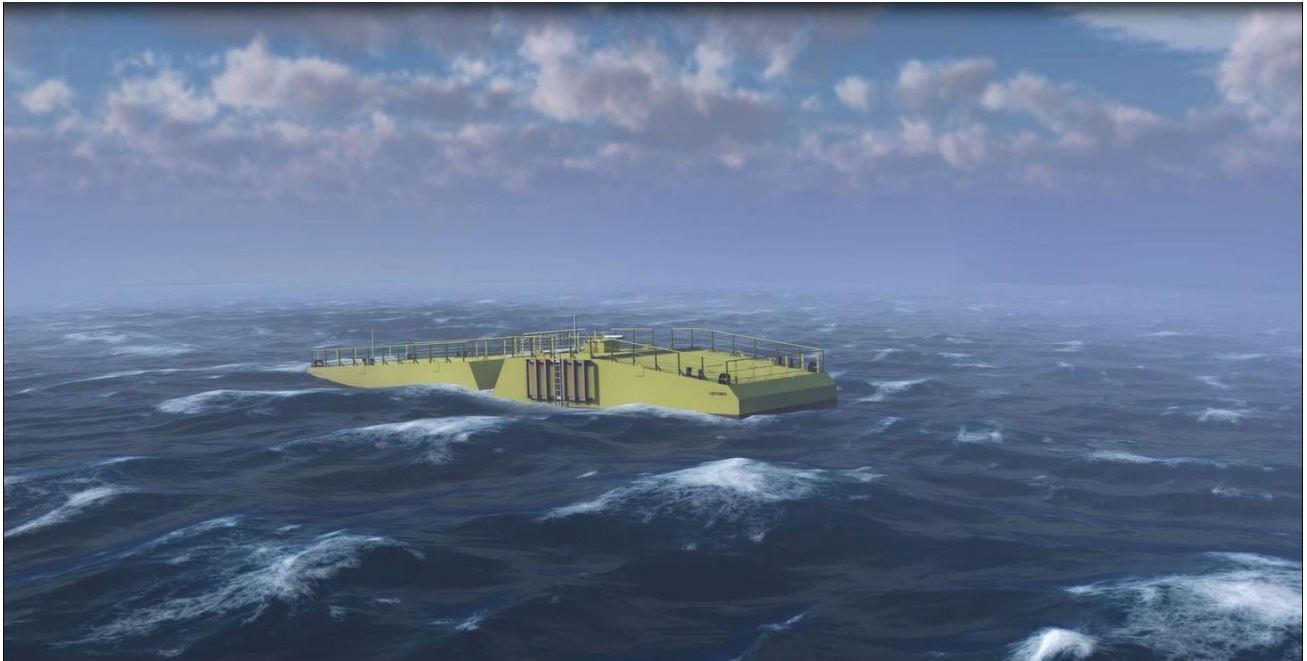


Rapport fase 1 under PSO Projekt nr. 12338 bevilliget januar 2015



The purpose of the project is final engineering, drawing, design, production and installation of a Crestwing prototype close to full scale. It will show its potential and demonstrate its high efficiency and survivability through a two- year test program.

Crestwing
Juni 2017

Forord

Projektering og udførelse af "Crestwing close to full scale" Projekt nr. 12338 fase 1 er baseret og bygger på data opnået fra projekterne:

PSO-F&U Projekt nr.10465 "Crestwing final test" hos DHI

PSO-F&U Projekt nr.2008-1- 10 110 og nr. 10212 " Bølgevinge 1" og" Bølgevinge 2" test hos AAU

Der er i forbindelse med dette arbejde udarbejdet seks rapporter som kan rekvireres ved henvendelse til Crestwing.

Det herværende projekt vil sammen med det tidligere arbejde give grundlaget for projektering af fremtidige skalaanlæg.

Rapporten består af Crestwings månedlige interimrapporter til energinet.dk derudover er der tilføjet fotografier. Projektet er ifølge aftale med energinet.dk delt op i en fase 1 som går til og med 31.05.2017 og fase 2 som går til og med søsætningen.

Projektet har bestået i at projektere og bygge Crestwings bølgeenergianlæg i ½ skala af et Nordsøanlæg, anlægget, er opkaldt "Tordenskiold". Den måler 30m lang, 7,5m bred og 2.5m på det højeste område som er maskinrummet.

Tidsplanen i ansøgningen forventede, at anlægget skulle udlægges i foråret 2016, men projektet er blevet forsinket af forskellige grunde.

Dels fordi Danyard, som byggede anlægget lavede nogle større fejl, som tog tid at rette, og gik konkurs i september 2016 (ikke pga. Crestwing), dels fordi vi måtte skifte PTO producent tre gange, og dels fordi Henning Pilgaard, som har opfundet konceptet og ledet projektet, døde 8. september 2016.

Undertegnede som var gift med Henning i 28år, og har arbejdet fuld tid med på projektet de sidste seks år, har overtaget ledelsen. Jeg er uddannet Klejnsmed, lærer, 3D tegner og bogholder, derudover har jeg deltaget og været involveret i alt omkring Crestwing, og kender alle samarbejdspartner og underleverandørerne. Jeg har hjælp fra en senior skibsingeniør med beregninger, udvikling og opsyn med produktionen.

Forsinkelsen har givet store ekstra lejeudgifter, som betyder at budgettet mangler omkring 500.000DKK til og med søsætningen. Der blev i 2014 søgt et budget på 19.290.444 men der kun blev bevilliget 16.666.500 derudover blev det bestemt at projektet skulle under udvikling og ikke forskning, derfor blev analyse programmet taget ud. Dette betyder, at der også mangler finansiering til analyse af de data vi får og til optimering og udvikling. Der er taget tilbud hjem på analyseprogrammet som beløber sig til 823.750, derudover mangler der omkring 1.100.000 til optimering og videreudvikling og produktion af nr. 2 PTO og til hvad vi ellers skal optimere på anlægget.

Produktionen og udvikling af de resterende områder går rigtig godt, det drejer sig om fremstilling og montage af hængslerne, færdig engineering, produktion og montage af forankringen, isætning af PTO systemet, El, kontrol og datalogning entreprise og færdig udrustning med bl.a. sikkerhedsudstyr. Der er indhentet tilbud på de forskellige områder herunder kran og slæbebåde til søsætning. Hvis det lykkes at få finansieringen på plads, kan anlægges udlægges i september 2017.

Juni 2017

Crestwing
Silovej 8
9900 Frederikshavn

Kontakt vedrørende Crestwing
Ruth Bloom
Kissendrupvej 15
5800 Nyborg
Tlf 24988056

01-02.2015 - 27-02-2015

Første halvdel af februar har været koncentreret om at få projektet på plads i samarbejde med de øvrige partnere.

Crestwing ApS har, udover den løbende dialog, afholdt seks dagsmøder hos de øvrige partnere for sikring af projektets opstart.

Engineering af hovedkonstruktionen er i gang med opdatering af oplæg til brug for ShipCons udarbejdelse af plantegninger.

Der foreligger på nuværende tidspunkt et første oplæg til arrangement fra Shipcon og plantegninger forventes at være på plads med 1 rev. i løbet af april.

Engineering af PTO systemet er igangsat her i uge 9 hvor vi forventer at være på plads med 1 rev. i første halvdel af maj.

Vi har været inde og vurdere tidsplanen sammen med partnerne hvor vi er enige om at kunne lade engineering forløbe frem til hen i juli uden at påvirke den overordnede plan for produktion og udlægning.

Engineering som sådan vil i øvrigt være fortløbende f.eks. hænger afslutning af Engineering forankring af hvor vi udlægger anlægget herunder myndigheds behandling af samme.

28-02-2015 – 28-03-2015

Engineering af hovedkonstruktionen pågår som omtalt i forrige interim i tæt samarbejde mellem ShipCon, Danyard Engineering og Crestwing. Udarbejdelse af plantegninger profil og plan er tilrettet og fastlagt og oprettede plantegninger forelægges af ShipCon den 9 april.

Crestwing har igangsat 3D projektering i Inventor.

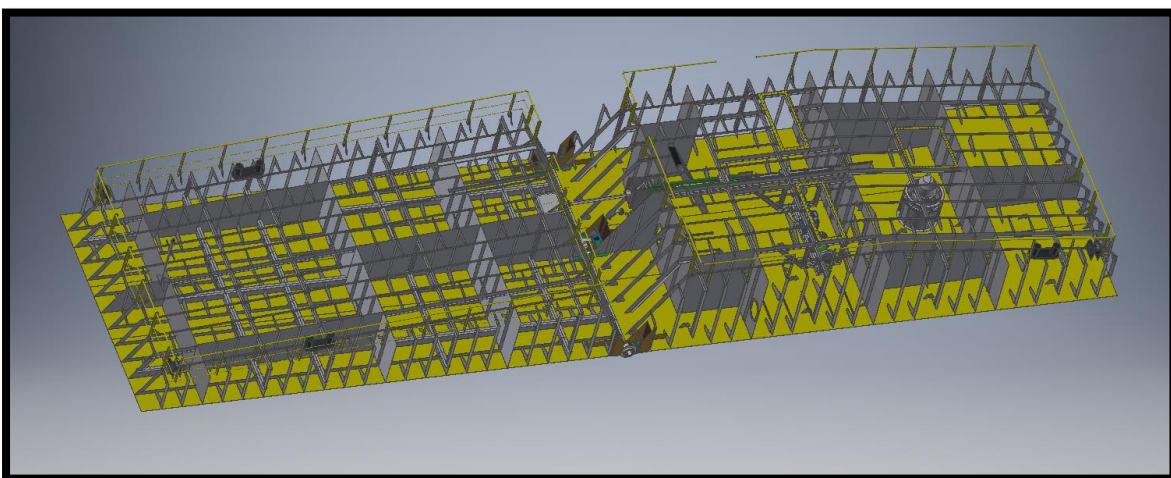
Crestwing arbejder fortsat på projektering af PTO systemet med vægt på tilpasning og indbygning i hovedkonstruktionen.

I løbet af april går vi igang med projektering af forankringstårne hvor vi også prioriterer tilpasning og indbygning af denne i hovedkonstruktionen.

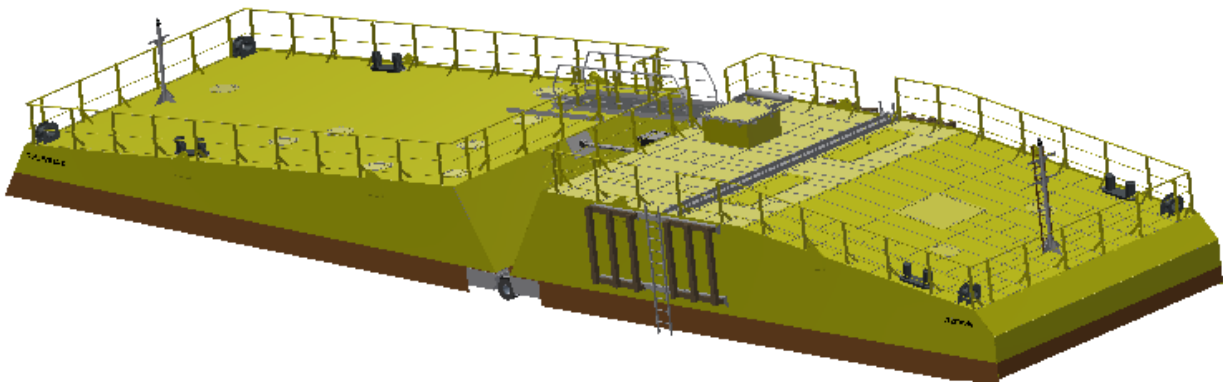
Crestwing arbejder parallel med fastlæggelse af udlægnings området med hensyn til igangsættelse af ansøgning om udlægningstilladelse.

Danyard og Shicon er koncentreret omkring engineering hvor Danyard fortrinsvis arbejder med projektering ud fra en produktionsteknisk og produktions forberedende vinkel.

Shipcon, Bila og Seaflex har valgt at vente med fakturering således at der kun er faktureret for Danyard engineering og Crestwing.



Billede 1) Inventor tegning af bund, spanter, webbjælker, forankring, hængsler



Billede 2) Inventor tegning af anlæg overall

29-03-2015 – 30-04-2015

Hovedkonstruktion: Engineering af hovedkonstruktionen er nu langt fremme og arrangement og plantegninger foreligger som planlagt i 1 rev. og Crestwings 3D projektering i Inventor foreligger ligeledes i 1 rev. Hovedkonstruktionen kan betragtes som fastlagt og den fortsatte engineering retter sig mod detail niveau herunder udrustning, arbejdstegninger og produktionsforberedelse. Ankertårnet og PTO systemernes indbygning i hovedkonstruktionen er fastlagt.

PTO systemet: Engineering af PTO systemet foreligger nu i 1 rev. og er bragt frem til et niveau hvor partneren Bila drages ind. Indsatsen retter sig fremadrettet mod detail niveau med inddragelse af eksterne leverandører og parter.

Forankring: Projektering af forankringstårn og indbygning af denne i hovedkonstruktionen er i gang hvor Crestwings oplæg foreligger til drøftelse med Bila og Seaflex som er primære i forhold til engineering og produktion.

Indsats og tidsplan: Crestwing, Danyard og ShipCon er fortsat koncentreret omkring engineering hvor Danyard fortrinsvis arbejder med projektering af hovedkonstruktionen ud fra en produktionsteknisk og produktionsforberedende vinkel. Der arbejdes koncentreret med produktionsplanlægningen.

Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer, PTO systemet udbygges trinvis således at der ved udlægning kun er et system installeret. De efterfølgende opdaterede systemer monteres trinvis således at sidste system kan betragtes som tredje generation. Engineering af PTO systemerne strækkes således ind i 2016 dog uden at påvirke udlægningstidspunktet.

01-05-2015 – 31-05-2015

Hovedkonstruktion: Hoved indsatsen i perioden har rettet sig mod engineering af hovedkonstruktionen på detail niveau herunder udrustning, arbejdstegninger og produktionsforberedelse. Ankertårnet, agterforankring og PTO systemernes indbygning i hovedkonstruktionen er ligeledes under detail engineering. Produktion af hovedkonstruktionen forventes opstartet som planlagt pr 1 august 2015 med forventet afslutning 31 jan 2015.

PTO systemet: Engineering af PTO systemet med inddragelse af Bila og eksterne leverandører og parter pågår.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev.

Fastlæggelse af site: Site området for indkøringsfasen er fastlagt til at ligge i området mellem Hirsholmene og Skagen på en vanddybde mellem 20 m og 30 m. Anlægget vil her kunne fungere som fuldskala samtidig med en kort afstand til havn og bedding. Der er en betydelig potentiel site areal med begrænset besejling på en vanddybde mellem 20 m og 30 m.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer.

01-06-2015 – 30-06-2015

Hovedkonstruktion: Indsatsen i perioden har rettet sig mod engineering af hovedkonstruktionen på detail niveau herunder udrustning, arbejdstegninger og produktionsforberedelse.

Ankertårnet, agterforankring og PTO systemernes indbygning i hovedkonstruktionen er ligeledes på detail niveau.

Produktion af hovedkonstruktionen forventes opstartet som planlagt pr 1 august 2015 med forventet afslutning 31 jan 2015.

PTO systemet: Engineering af PTO systemet med inddragelse af Bila og eksterne leverandører og parter.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev.

Fastlæggelse af site: Site området for indkøringsfasen er fastlagt til at ligge i området mellem Hirsholmene og Skagen på en vanddybde mellem 20 m og 30 m. Anlægget vil her kunne fungere som fuldskala samtidig med en kort afstand til havn og bedding. Ansøgning om tilladelse til udlægning er klar og indsendes i den kommende uge.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer.

01-07-2015 – 31-07-2015

Hovedkonstruktion: Indsatsen i perioden har rettet sig mod engineering af hovedkonstruktionen på detail niveau herunder udrustning, arbejdstegninger og produktionsforberedelse.

Ankertårnet, agterforankring og PTO systemernes indbygning i hovedkonstruktionen er ligeledes på detail niveau.

Produktion af hovedkonstruktionen er opstartet og de første stålleverancer leveres i første og anden uge af august 2015

PTO systemet: Engineering af PTO systemet med inddragelse af Bila og eksterne leverandører og parter forløber som planlagt. Der er udvalgt fire eksterne samarbejdspartnere som samlet dækker pto systemet inklusive styring og regulering.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer sagsbehandling af site ansøgning hos energistyrelsen.

Fastlæggelse af site: Site området for indkøringsfasen er fastlagt til at ligge i området mellem Hirsholmene og Skagen på en vanddybde mellem 20 m og 30 m. Anlægget vil her kunne fungere som fuldskala samtidig med en kort afstand til havn og bedding. Ansøgning om tilladelse til udlægning er indsendt til energistyrelsen som opstarter sagsbehandling medio august efter ferien.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer.

01-08-2015 – 31-08-2015

Hovedkonstruktion: Indsatsen i perioden har rettet sig mod opstart af produktionen. Produktionen afvikles ud fra en arbejdsplan hvor produktionen deles i produktion af agter ponton og produktion af for ponton startende med agter pontonen. Produktionen af pontonerne er under delt i (køllægning og bundsektion), (sideklædning, webbjælker, skot og spanter), (dæk og endeplader) og endelig overfladebehandling). Herudover er der tværgående aktiviteter under DanYard sluttende med aflevering og test. Produktionen opfølges og godkendes løbende af ShipCon og Crestwing. Produktionen af agter pontonen er kommet godt i gang her i august hvor køllægning er gennemført. Produktionen af agter pontonen er planlagt afsluttet ved udgangen af uge 45 hvor produktionen af for ponton opstartes. Planen forventes at holde selv om vi fik en uges forsinkelse på grund af en fejlliverance af stål.

PTO systemet: Engineering af PTO systemet med inddragelse af Bila og eksterne leverandører og parter forløber som planlagt. Bila forventes at gå i gang med produktionen af de lineære trækssystemer i september.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer fortsat sagsbehandling af site ansøgning hos ens.

Fastlæggelse af site: Site området for indkøringsfasen er fastlagt til at ligge i området mellem Hirsholmene og Skagen på en vanddybde mellem 20 m og 30 m. Anlægget vil her kunne fungere som fuldskala samtidig med

en kort afstand til havn og bedding. Ansøgning om tilladelse til udlægning er under sagsbehandling hvor vi afventer respons fra de instanser som kommer i høring.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer.



Billede 3 og 4) Agter ponton køl lagt.

01-09-2015 – 30-09-2015

Hovedkonstruktion: Produktionen af agter ponton afvikles som planlagt hvor bundsektion, webblælker, skot og spanter er på plads. Stål arbejdet agter ponton forventes afsluttet ved udgangen af uge 45 hvorfor pontonen flyttes til overfladebehandling. Planen forventes at holde og produktionen af for ponton forventes opstartet i uge 46. Shipcon har stort set afviklet deres indsats, den resterende indsats fra deres side er tilsyn af produktion hoved konstruktion.

PTO systemet: Engineering af PTO systemet med inddragelse af Bila og eksterne leverandører er rykket en måned og produktionen af de lineære træksystemer er aftalt opstartet i uge 45/46. Rykningen påvirker ikke den overordnede planlægning.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer fortsat sagsbehandling af site ansøgning hos ens. Forankringen kommer i fokus fra uge 46.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er fortsat under sagsbehandling hvor vi afventer respons fra de instanser som kommer i høring.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder fortsat på hovedterminer.



Billede 5) Køl, webbjælker, skodder, og spanter i agter ponton på plads

01-10-2015 – 31-10-2015

Hovedkonstruktion: Produktionen af agter ponton er afsluttet inklusiv skrogudrustning frem til overfladebehandling og slutudrustning. Produktionen af for ponton er opstartet med køllægning og bundsektion.

PTO systemet: Produktionen af de lineære træksystemer er opstartet i og forventes afviklet planmæssigt. Komponenterne i PTO systemet er fastlagt og der hjemhentes tilbud fra leverandører. Produktionen af PTO systemet forventes først igangsat i 2016 med deadline til marts.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer fortsat sagsbehandling af site ansøgning hos ens. Forankringen kommer først i fokus fra uge 49 hvilket er en rykning på 3 uger.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er fortsat under sagsbehandling hvor vi afventer respons fra de instanser som kommer i høring.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder overordnet fortsat på hovedterminer.



Billede 6) Agter ponton færdig

01-11-2015 – 30-11-2015

Hovedkonstruktion: Produktionen af for ponton afvikles som planlagt hvor bundsektion, webbjælker, skot og spanter er på plads. Stål arbejdet for ponton forventes afsluttet ved udgangen jan. til midt febr. 2016. Hovedkonstruktionen forventes således stort set at overholde tidsplanen (se PTO system).

PTO systemet: Produktionen af de lineære træksystemer og PTO har stået lidt i stampe men forventes at køre på fra jan. Crestwing har for en sikkerheds skyld lagt op til en mulig strækning/forsinkelse på en måned.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer fortsat sagsbehandling af site ansøgning hos ens. Forankringen er fokus men endelig beskæftigelse fra ens er en forudsætning for at sætte Seaflex ind.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er fortsat under sagsbehandling hvor vi afventer respons fra de instanser som kommer i høring.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen holder overordnet fortsat på hovedterminer med en risiko for en måneds forsinkelse.



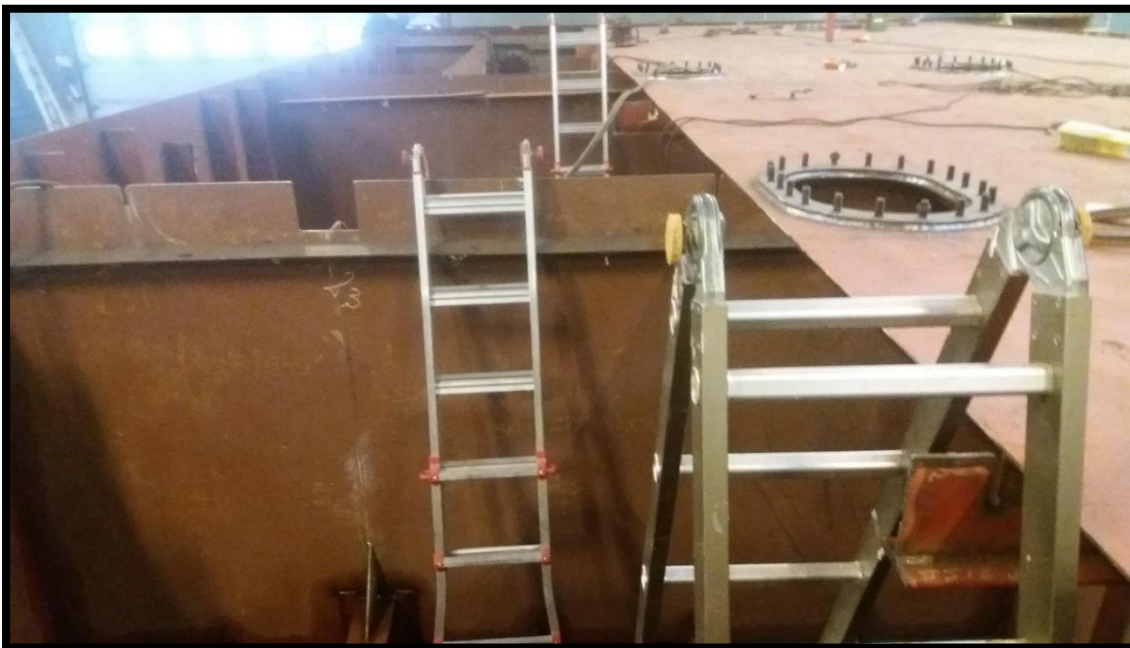
Billede 7) Køl, webbjælker bliver lagt på for pontonen



Billede 8) Webbjælker lagt på for pontonen, agter pontonen ses i baggrunden



Billede 9)
Dæk på for ponton med mandehuller



Billede 10)
Dæk og skodder i for ponton

01-12-2015 – 31-12-2015

Hovedkonstruktion: Stål arbejdet for ponton som ved sidste afrapportering forventedes afsluttet ved udgangen jan. til midt febr. 2016 forventes nu rykket en måned frem i marts. Grunden til rykningen var restarbejde på bundsektionen og udrustning. Hovedkonstruktionen forventes således rykket tilsvarende.

PTO systemet: Produktionen af det lineære trækssystemer og PTO forventes fortsat at køre på fra jan. Crestwing har for en sikkerheds skyld lagt op til en mulig strækning/forsinkelse på en måned.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen foreligger i 1. rev. og afventer fortsat sagsbehandling af site ansøgning hos ens. Forankringen er i fokus men endelig beskæftigelse fra ens er en forudsætning for at sætte Seaflex ind.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er fortsat under sagsbehandling, energistyrelsen har sat respons fra de instanser som kommer i høring. til d. 22 jan 2016.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen forventes samlet rykket 1-2 måneder.

Med rykningen af tidsplanen vil det være en lettelse om vi kunne fortsætte med månedlig fakturering frem til juni 2016

PS

Har lige modtaget høringsvar vedr. site, alle høringsparter på nært Strandby fiskeri forening godkender. Om energistyrelsen godkender på trods af fiskeriforeningen ser vi i den kommende tid. Strandby fiskeri forening har lagt op til to alternativer så vi er ret sikre på at vi snarest kommer på plads.



Billede 10)
Under
dæk i ag-
ter ponton



Billede 11)
Skodder i
for ponton

01-01-2016 – 31-01-2016

Hovedkonstruktion: Stål arbejdet for ponton som ved sidste afrapportering forventedes afsluttet i marts. Agter ponton er malet.

PTO systemet: Produktionen af det lineære træksystemer og PTO forventes først at køre i marts 7 april, hvilket er ok i forhold til den, på grund af stålsiden, rykkede tidsplan.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår men kan ikke afsluttes før sagsbehandling af site ansøgning hos energistyrelsen er endelig afsluttet. Forankringen er i fokus men endelig beskæftigelse fra energistyrelsen er fortsat en forudsætning for at sætte Seaflex ind.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er under sagsbehandling, energistyrelsen og dermed os har fået respons fra de instanser som kom i høring. Alle parter på nært Strandby Fiskeriforening har godkendt placeringen. Vi samarbejder nu med en mindre korrektion af positionen så vi ikke generer trawlfiskeriet, det er med en tæt kontakt set i lyset af Wave Pistons oplevelser. Til gengæld har vi fra begyndelsen regnet med anvendelse af AIS transponer.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen forventes fortsat samlet rykket 1-2 måneder.



Billede 12) Agter ponton malet



Billede 13) Begge pontoner

01-02-2016 – 28-01-2016

Hovedkonstruktion: Stål arbejdet for ponton som ved sidste afrapportering forventedes afsluttet i marts forventes først afsluttet i april.

PTO systemet: Produktionen af det lineære trækssystemer og PTO forventedes ved sidste rapportering at køre i marts /april, hvilket var ok i forhold til den, på grund af stålsiden, rykkede tidsplan. Som nævnt i nov. 2015 afrapporteringen og som vi nævnte under partnerskabsmødet har igangsætningen af produktionen af PTO systemet stået i stampe.

Engineering er vel gennemført og vi står i dag med et PTO design som umiddelbart kan gå i produktion. Da produktionen endnu ikke er iværksat er Crestwing ApS og Bila Svendborg A/S enige om at Bila's indsats i projektet begrænses til den allerede gennemførte engineering for hvilke der kun mangler fakturering af ca. 30.000 kr. som medtages på marts fakturaen. Crestwing har i god tid forberedt sig på situationen og samarbejder med en kompetent maskinfabrik som kan overtage produktionen indenfor den givne tidsramme.

Crestwing fremsender en redegørelse med oplæg til Energinet.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår.

Fastlæggelse af site: Ansøgning om tilladelse til udlægning er under sagsbehandling, energistyrelsen og dermed os har fået respons fra de instanser som kom i høring. Alle parter på nær Strandby Fiskeriforening har godkendt placeringen. Vi samarbejder fortsat med Strandby Fiskeriforening om korrektion af positionen så vi ikke generer trawlfiskeriet.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen forventes fortsat samlet rykket ca. 2 måneder.

01-03-2016 – 31-03-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen har, udover afslutning af opbygning, været rettet mod skibs udrustning, hængsler, fundamenter mv.

PTO systemet: Som nævnt er Crestwing ApS og Bila Svendborg A/S enige om at Bila's indsats i projektet begrænses til den allerede gennemførte engineering for hvilke der kun mangler fakturering af ca. 30.000 kr. som er medtages på marts fakturaen. Crestwing har aftalt samarbejde, naturligvis under forbehold for energinet. dk's godkendelse, med Peis Maskinfabrik A/S Svenstrup for produktion af PTO systemet. Crestwing fremsender en redegørelse med oplæg til Energinet.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen på går.

Fastlæggelse af site: Situationen er ikke ændret siden sidst rapportering.

Indsats og tidsplan: Tidsplanen forventes fortsat samlet rykket så søsætningen først forventes sidst i juni.

01-04-2016 – 31-04-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen har fortsat været rettet mod skibs udrustning, hængsler, fundamenter mv. Der har været problemer med afslutning af opbygning nærmere betegnet med afslutning af forreste dæks afsnit. De skrå dæksafsnit over ankerum og forrum har skibsbygningsmæssigt været vanskelig og tidskrævende.

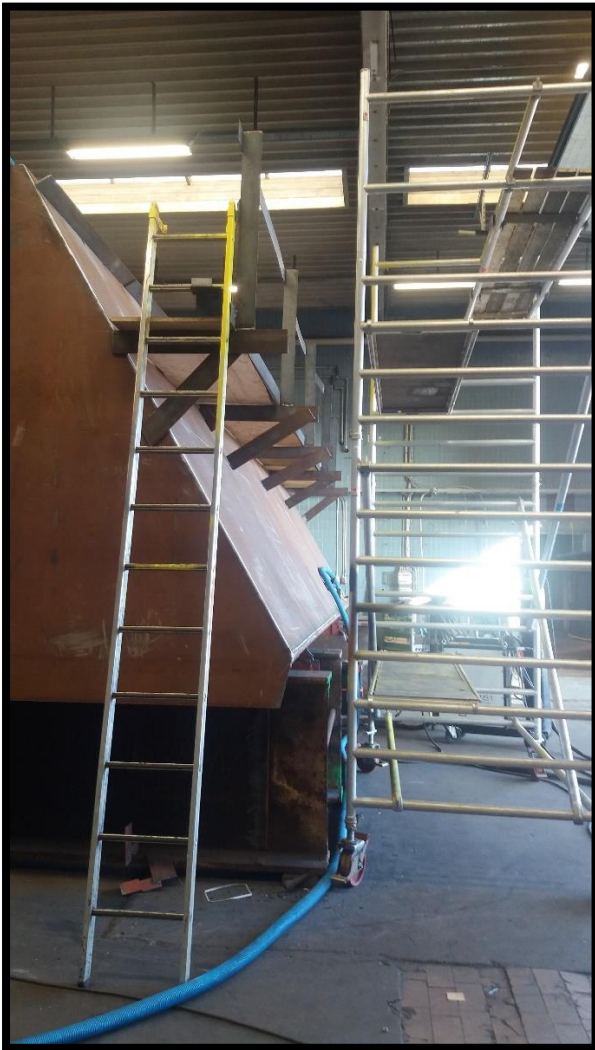
PTO systemet: PTO systemet afventer godkendelse fra Energinet.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår.

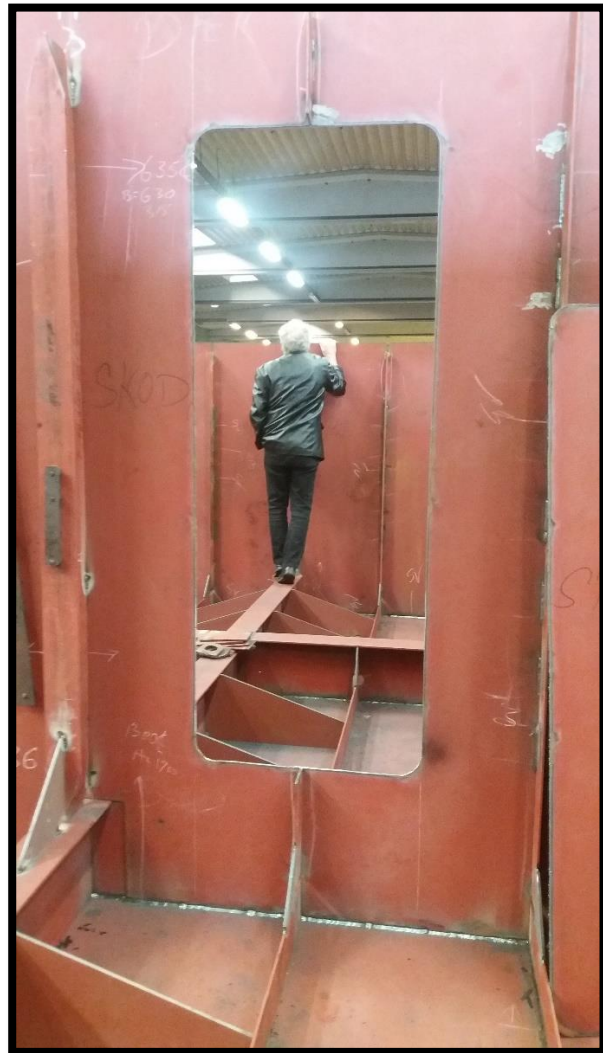
Fastlæggelse af site: Vi har inddraget Frederikshavns Erhvervsforening i løsning af site placeringen med Strandby fiskeriforening.

Indsats og tidsplan: Kombinationen af ovenstående problemer omkring PTO og hovedkonstruktion forventes tidsplanen at rykke yderligere en tak. Dette medfører at søsætningen falder sammen med højsæson for lystsejlere hvor det ikke er muligt at søsætte.

Vi forventer herefter at udruste på land og ikke ved kaj og udskyde søsætningen til efter udrustnings fasen.



Billede 14) Stilladsarbejde på for ponton



Billede 15) Udskåret til dør imellem maskin- og ankerum

01-05-2016 – 31-05-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen har fortsat været rettet mod skibs udrustning, hængsler, fundamenter mv.

PTO systemet: Ud over omstilling til Peis som producent har indsatsen har været rettet mod PTO systemets indbygning.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår.

Fastlæggelse af site: Frederikshavns Erhvervsforening arrangerer møde med Strandby fiskeriforening og fiskere i Strandby.

Indsats og tidsplan: Som nævnt i april rapporten udruster vi på land, men vi sigter på at få den udenfor hallen i Sæby til august.

01-06-2016 – 30-06-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen har været rettet mod opretning af to langsgående svejsesøm i bundpladen på for ponton. Crestwing har foranstaltet røntgen test af bundsektion hvilket medførte op slibning af svejsningerne og ny svejsning. Danyard er ansvarlig for fejlen og forestår naturligvis opretningen for egen regning. Det forårsager imidlertid en forsinkelse således at for pontonen nu forventes færdig til august.

PTO systemet: Peis er i gang med produktion af PTO systemet og forventes installeret inden udgangen af august.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår.

Fastlæggelse af site: Møde med Strandby fiskeriforening med deltagelse af Frederikshavns Erhvervsforening ser ud til at afklare site placeringen der forhandles dog stadig.

Indsats og tidsplan: Som nævnt udruster vi på land og med forsinkelsen på hovedkonstruktionen sigter vi nu på at få den udenfor hallen i Sæby i september.

01-07-2016 – 31-07-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen har fortsat været rettet mod opretning af to langsgående svejsesøm i bundpladen på for ponton. Opretningen var mere kompliceret end forventet, reelt skærping og op svejsning under op i fuld længde, nu er der meldt klar for inspektion men har medført en forsinkelse på ca. en måned.

PTO systemet: Peis er i gang med produktion af PTO systemet men rykkes en måned grundet ovenstående forsinkelse under hovedkonstruktion.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen pågår men forsinkes ligeledes grundet hovedkonstruktion.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen har udsendt ny høring med svarfrist 1 september så vi forventer at Seaflex kommer i aktion i løbet af september.

Indsats og tidsplan: Som nævnt udruster vi på land og med forsinkelsen på hovedkonstruktionen sigter vi nu på at udruste i hallen i Sæby som vi har booket til og med november.

01-08-2016 – 31-08-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen rettes nu mod skibsudrustning, hængsler, fundamenter, dørk, master, løfteanordninger mv

PTO systemet: Peis er færdig med produktion af PTO systemet og er i gang med det lineær gear.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen igangsættes i november efter der er afholdt et produktionsmøde.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen har ikke fået nogen indsigelse på siteplacering, de er nu ved at lave sagsbehandling på en godkendelse.

Indsats og tidsplan: Som nævnt udruster vi på land og med forsinkelsen på hovedkonstruktionen sigter vi nu på at udruste i hallen i Sæby som vi har booket til vi er færdige.

Generelt: Der er sket væsentlige ændringer i person og firma sammensætningen i projektet. Henning Pilgaard er desværre død. Ruth Bloom som har deltaget fuldtids på projektet de sidste fem år har overtaget projektle-

delsen. Danyard er gået konkurs uden det har ramt projektet økonomisk, Crestwing har selv overtaget produktionen af anlægget. Peis maskinfabrik som producere PTOen, hængsler m.m. er blevet tilbudt partnerskab, de kigger på reglerne og vi får svar inden 1. november.



Billede 16) Dør isat imellem anker- og maskinrum

Billede 17) Trappe fremstillet



Billede 18)
Svinghjul



Billede 18) Diverse aksler og tandstangen

01-09-2016 – 30-09-2016

Hovedkonstruktion: Indsatsen rettes fortsat mod skibsudrustning, hængsler, fundamenter, dørk, master. Løfteøjer til at løfte pontonerne er isat.

PTO systemet: Peis er færdig med produktion af PTO systemet og er i gang med det lineær gear.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen igangsættes i november efter der er afholdt et produktionsmøde.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen har ikke fået nogen indsigelse på siteplacering, de er nu ved at lave sagsbehandling på en godkendelse.

Indsats og tidsplan: Som nævnt udruster vi på land og med forsinkelsen på hovedkonstruktionen sigter vi nu på at udruste i hallen i Sæby som vi har booket til vi er færdige.

Generelt: Hovedindsatsen har gået med at få den nye situation på plads.



Billede 19) Løfteøje isat

01-10-2016 – 31-10-2015

Hovedkonstruktion: Der er sat dør imellem maskin- og ankerrum, isat nedgangsluge og trappe. Serviceluger til PTO er ved at være på plads, boatlanding er under produktion.

PTO systemet: Peis er færdig med produktion af PTO systemet og er fortsat i gang med det lineær gear.

Forankring: Projektering/indbygning af forankringstårn i hovedkonstruktionen igangsættes i november efter der er afholdt produktionsmøde som bliver afholdt enten d.15 eller 24 november, det afhænger af vejret da vi gerne, i forbindelse med produktionsmødet vil sejle ud og se på siten.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen har ikke fået nogen indsigelse på siteplacering, de er nu ved at lave sagsbehandling på en godkendelse.

Indsats og tidsplan:

Generelt: Peis vil gerne være partner og også gerne være med i Crestwings bestyrelse. Frederikshavn kommune har indsat Peter Høst-Jensen i bestyrelsen. Crestwing har første møde med ham d.17 november hvorefter vi aftaler første bestyrelsesmøde.



Billede 20)
Boatlanding.
Mangler
endnu træ-
værk

01-11-2016 – 30-11-2016

Hovedkonstruktion: Der er ved at bliver indsat forstærkning i konstruktionen til PTO serviceluger og PTO.

PTO systemet: Peis er desværre gået konkurs, direktøren Jørgen Graversen har henvist til en maritim maskinfabrik i Frederikshavn ME Production som han vil bistå med rådgivning af produktion og montage. I forbindelse med at ME Production overtager produktionen har Crestwing fået afslag på 50.000 i prisen, derfor denne revideret regneark for november måned.

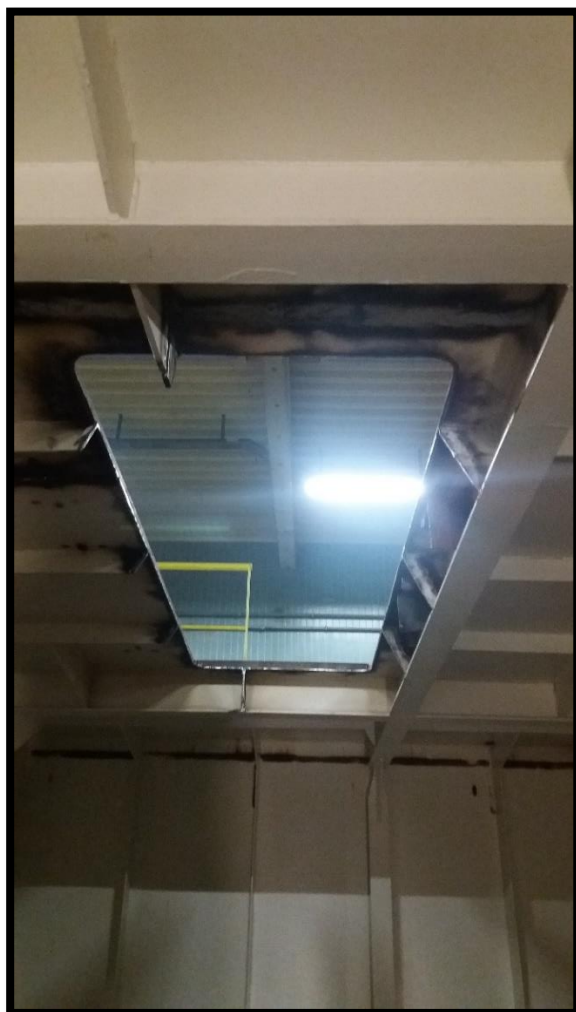
Forankring: Seaflex og Crestwing har besøgt siten og der er afholdt produktionsmøde 24 november, det videre arbejde med at projektere forankringen er i gang.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen.

Indsats og tidsplan: Vi har flyttet forventningerne til søsætning til august 2017.



Billede 21) Serviceluge set fra dæk



Billede 22) Serviceluge set fra under dæk



Billede 23) Stige i sat



Billede 24) Nedgangsluge

01-12-2016 – 31-12-2016

Hovedkonstruktion: Forstærkning i konstruktionen til PTO og serviceluger er færdig. Der er bestilt materialer til dørk i maskinrum. Der er bestilt Løftebom/dækskran. Der vil blive bestilt lejdere, serviceluge forankring, master i løbet af januar måned. De indberettede TAP timer er for to smede som bygger anlægget, de er ansat af Crestwing.

PTO systemet: ME Production har overtaget bygning af PTO og lineærgear. I forbindelse med at ME Production overtager produktionen får de, de 50.000kr som Crestwing har sparet hos Peis, da de skal bruge timer på at sætte sig ind i systemet.

Forankring: Projektering af forankringen er i gang.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen Crestwing ringer i løbet af januar for at høre hvordan det går.

Hængsel: Færdig engineering er i gang.

Indsats og tidsplan: Vi arbejder på søsætning til august 2017



Billede 25) Forstærkning til PTO i svejses



Billede 26) Forstærkning omkring lugerne



Billede 27) Serviceluge

01-01-2017 – 31-01-2017

Hovedkonstruktion: Dørk i maskinrum er næsten færdig der er gjort klar til dørk i ankerrum.

Løftbom/dækskran er kommet og klar til montage. Lejdere er kommet og klar til montage. De indberettede TAP timer er for to smede som bygger anlægget, de er ansat af Crestwing.

PTO systemet: Bygning af PTOen skrider planmæssigt frem.

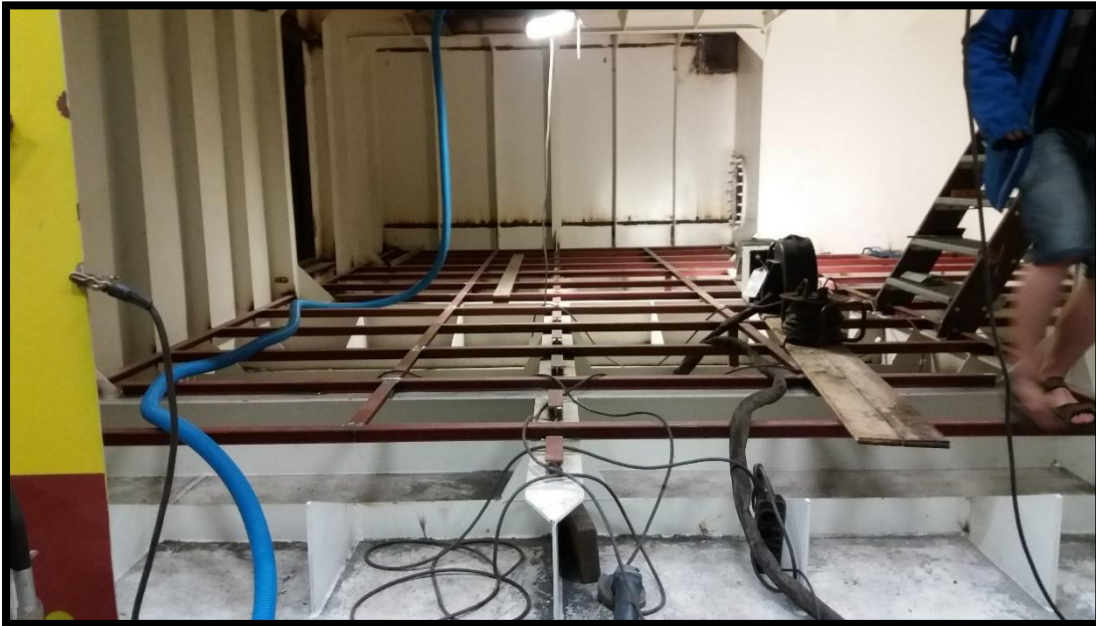
Forankring: Projektering af forankringen er i gang.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen Crestwing ringer igen og rykker for den skriftlige godkendelse.

Hængsel: Færdig engineering er godt i gang.

Indsats og tidsplan: Pga. bl.a. at projektet har taget længere tid end forventet, har vi haft store lejeudgifter. Da energinet.dk ikke har nogen mulighed for at yde yderlig financiering er vi nødsaget til at søge finansiering til anden side. Det drejer sig om måle-, kontrol-, styring og datalogningssystemet med en strømforsyning baseret udelukkende på vedvarende energi. Dette giver usikkerhed omkring tidsplanen.

Generelt: Bestyrelsen for Crestwing har haft 1.møde.



Billede 28)
Understøt-
ning til dørk
plader



Billede 29) Service kran/løftebom

01-02-2017 – 28-02-2017

Hovedkonstruktion: Dørk er færdig. Skinner til Løftbom/dækskran er ved at blive monteret. Lejdere er monteret. Klyds er fremstillet og ved at blive monteret.

PTO systemet: Sidste tilpasning af PTOen er stort set færdig og har været samlet, den er skilt ad igen for at blive malet. Når den er færdig malet skal den samles og testes.

Forankring: Projektering af forankringen er i gang.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen Crestwing ringer igen og rykker for den skriftlige godkendelse.

Hængsel: Færdig engineering er nu fastlagt, der er ved at blive fremstillet tegninger.

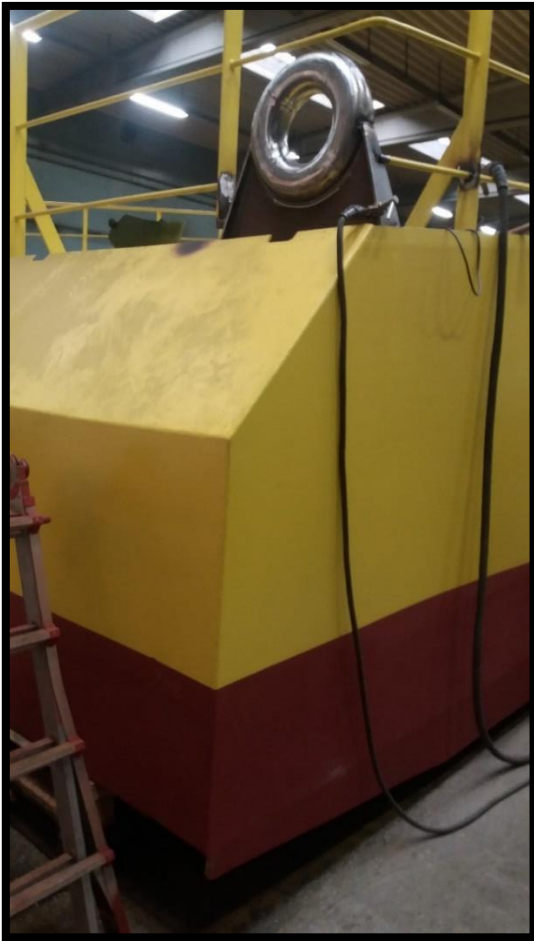
Indsats og tidsplan: Der er givet tilbud på måle-, kontrol-, styring og datalogningsystemet med en strømfor- syning baseret udelukkende på vedvarende energi og der er lavet ansøgning der mangler de sidste rettelser. Dette giver usikkerhed omkring tidsplanen.

Generelt: Bestyrelsen for Crestwing har 2.møde 21.marts.

Arbejdet skrider generelt godt fremad.



Billede 30) Dørk i maskinrum lagt



Billede 31) Klyds



Billede 32) Skinner til løftebom



Billede 34) Dæk med serviceluge, skinner til løftebom, løfteøjer, klyds



Billede 35) Power take off samlet



Billede 36) Lineærgear

01-03-2017 – 31-03-2017

Hovedkonstruktion: Skinner til Løftbom/dækskran er færdige. Lejdere er monteret. Klyds er færdige. Luftventiler til tanke er ved at blive monteret. De enkelte rum/tanke bliver trykprøvet.

PTO systemet: Bygning af PTOen og lineærgear er færdige og har været samlet, den er skilt ad igen for at blive malet. Når den er færdigmalet skal den samles og testes.

Forankring: Projektering af forankringen er i gang vi venter på data fra Seaflex.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen. Crestwing ringer og rykker for den skriftlige godkendelse når vi ved om tidsplanen kan overholdes.

Hængsel: Færdig Engineering er nu fastlagt, der er ved at blive fremstillet tegninger. Der er bestemt hvilken procedure der skal bruges, herunder skal anlægget klodses op i 80cm højde.

Indsats og tidsplan: Der er givet tilbud på måle-, kontrol-, styring og datalogningssystemet med en strømfor- syning baseret udelukkende på vedvarende energi og 1. ansøgning er afsendt. Dette giver usikkerhed omkring tidsplanen.

Generelt: Bestyrelsen for Crestwing har haft 2.møde 21.marts.

Arbejdet skrider generelt godt fremad.



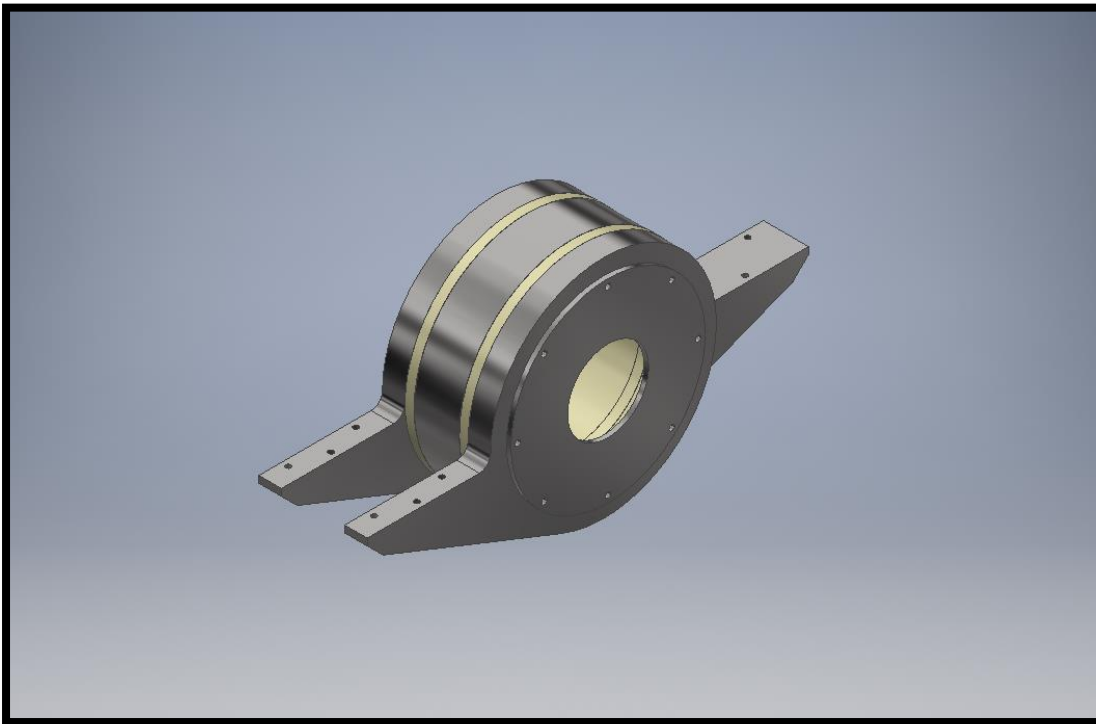
Billede 37) Lineærgear



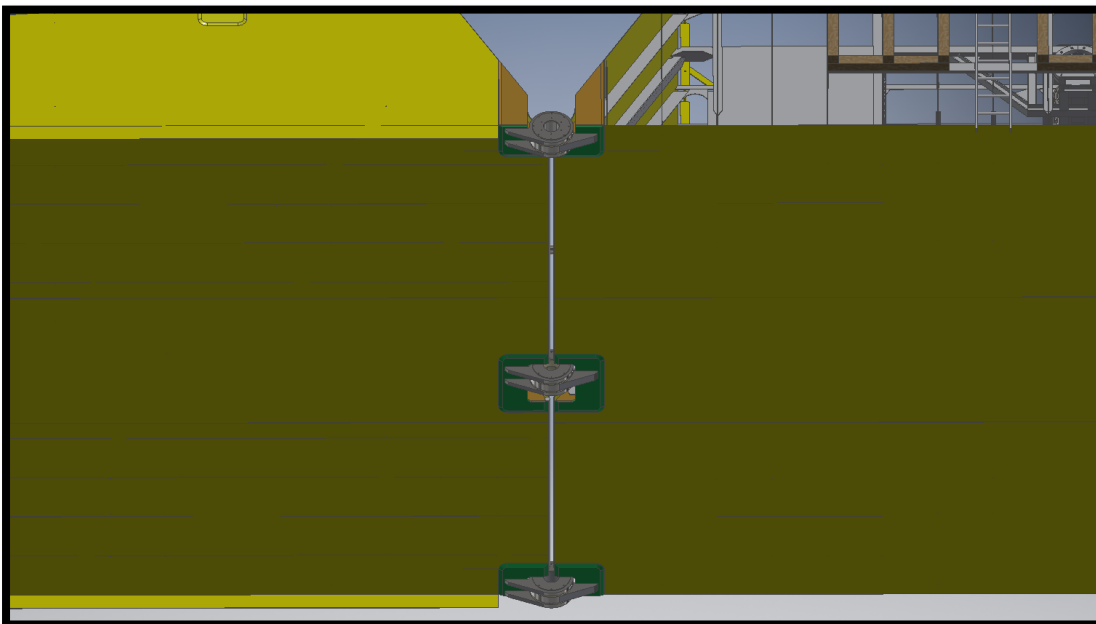
Billede 38) Løftebom/kran på skinner



Billede 39) Del af tætningskassen, yderlige komponenter til den er under fremstilling.



Billede 40) Inventor tegning hængsel færdigdesign



Billede 41) Inventor tegning hængsel placering på anlægget

01-04-2017 – 30-04-2017

Hovedkonstruktion: Pullerter er monteret. Forstærkning under klyds og pullerter er ved at blive isat. Forstærkning til trykstang indsat. Værktøj til at trykprøve tanke er fremstillet de enkelte rum/tanke bliver trykprøvet i løbet af de næste uger.

PTO systemet: Bygning af PTOen er færdig. Venter på tilbud fra et par firmaer til et par specialfremstillet komponenter. Vi har besluttet at teste PTO systemet når det er monteret i anlægget.

Forankring: Projektering af forankringen er i gang vi venter på data fra Seaflex.

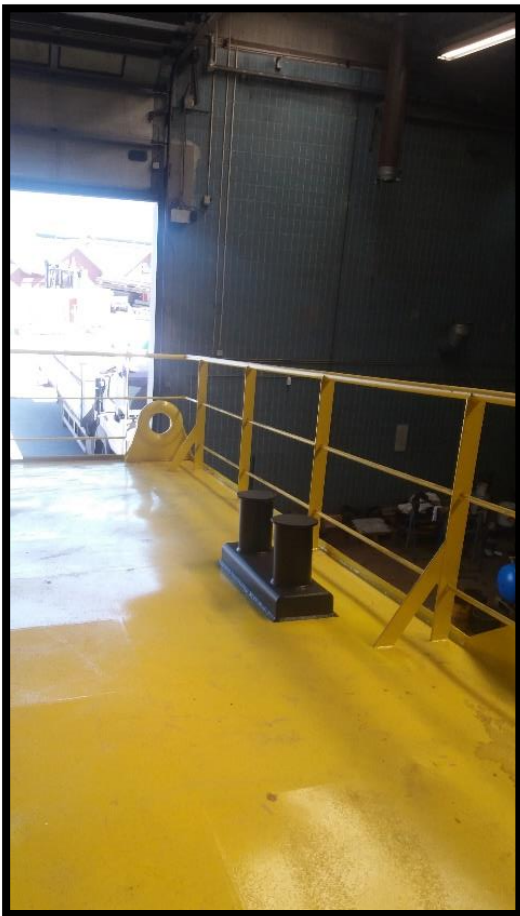
Fastlæggelse af site: Energistyrelsen er ved at lave sagsbehandling på godkendelsen. Crestwing ringer og rykker for den skriftlige godkendelse når vi ved om tidsplanen kan overholdes.

Hængsel: Komponenter og materialer er ved at blive bestilt hjem. Vi forventer at opstarte oplødsning og klargøring i løbet af maj.

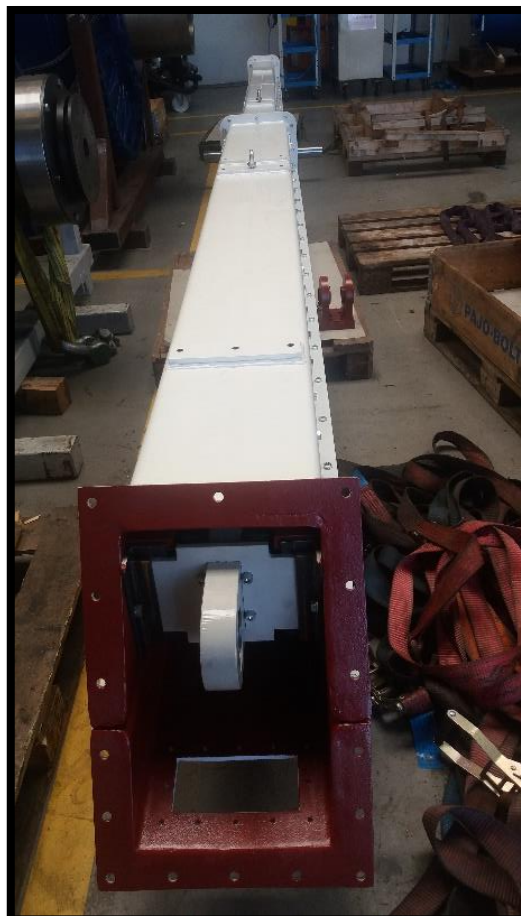
Indsats og tidsplan: Der er ved at blive skaffet tilbud på analyse af data. Der er stadig ikke skaffet midler, det giver usikkerhed omkring tidsplanen.

Generelt: Bestyrelsen for Crestwing skal have næste 3.møde 23.maj.

Arbejdet skrider generelt godt fremad.



Billede 42) Pullert monteret



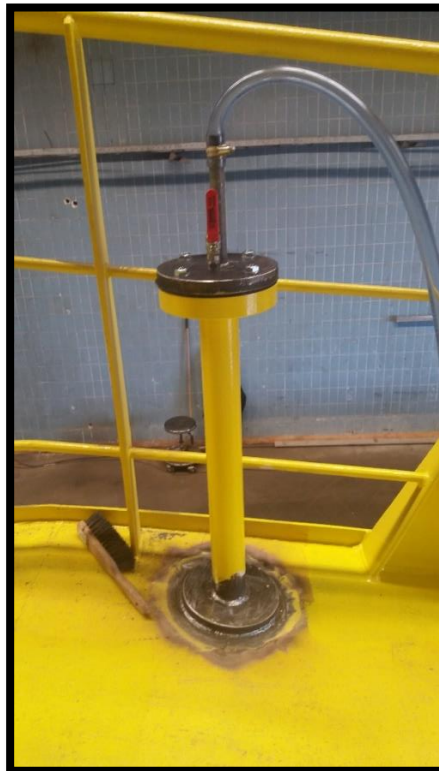
Billede 43) Lineærgear klar til at blive transporteret til Sæby



Billede 44) Forstærkning til trykstang isat



Billede 45) Værktøj til trykprøvning



Billede 46) Luftventil



Billede 47)
Power take off klar til
at bliver transporteret
til Sæby

01-05-2017 – 31-05-2017

Hovedkonstruktion: Anlægget er løftet op på rammer så man kan arbejde under den. Der er skåret ud til forstærkning hvor hængslerne skal sidde. Forstærkninger er ved at blive fremstillet. Tankene er blevet trykprøvet, der blev fundet adskillige huller.

PTO systemet: Bygning af PTOen er færdig. Specialfremstillet komponenter er ved at blive fremstillet. PTOen forventes flyttet til Sæby i løbet af juni.

Forankring: Projektering af forankring er næsten færdig til produktion sidst i juni.

Fastlæggelse af site: Energistyrelsen ønsker at sende siten i høring igen. Jeg venter med at sætte det i gang til vi ved om vi kommer ud og ligge i år.

Hængsel: Komponenter og materialer er ved at blive bestilt hjem.

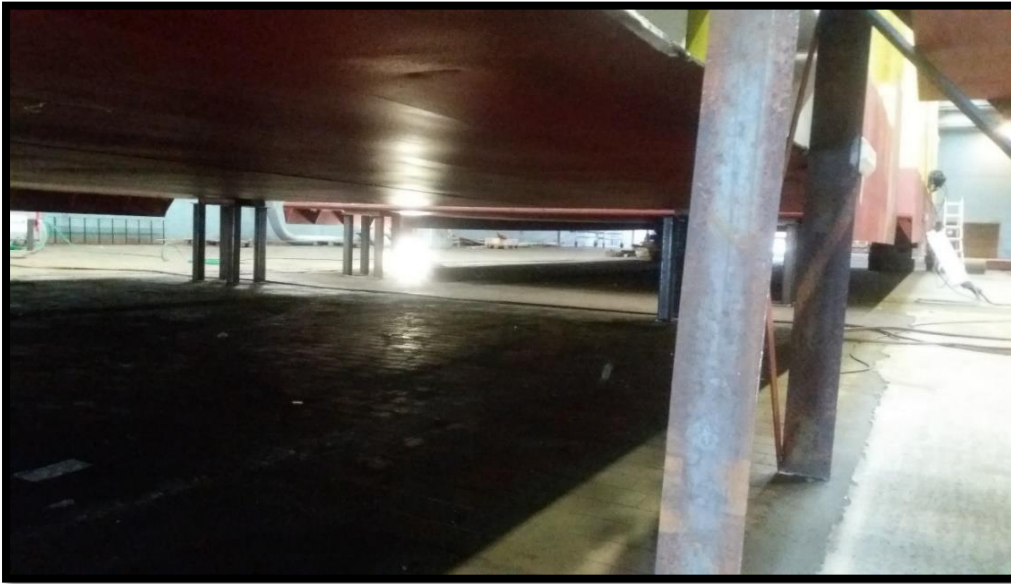
Indsats og tidsplan: Der er ved at blive skaffet tilbud på analyse af data, kran til søsætning, slæbebåde til at komme ud på siten. Der er stadig ikke skaffet midler, det giver usikkerhed omkring tidsplanen.

Generelt: Bestyrelsen for Crestwing skal have næste 4.møde 18august.

Arbejdet skrider generelt godt fremad.



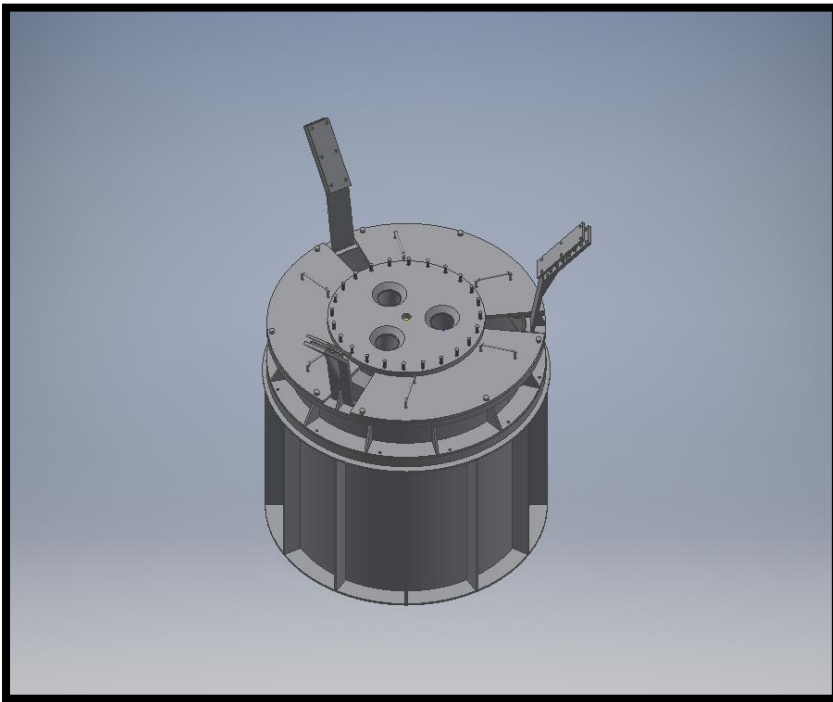
Billede 48) Ramme klar til at klodse anlægget op på



Billede 49) Anlægget er klodset op



Billede 50) Der er skåret væk hvor forstærkningsplader skal indsættes



Billede 51) Inventor tegning af forankring systemet samlet



Billede 52) Inventor tegning af forankringssystemet adskilt