



From Oil & Gas to Offshore Wind

Industry meets Science,

Trondheim 15.06.2017

Jon A. Silgjerd

June 2017

subtitle...

*A journey from Offshore
Oil & Gas to Offshore Wind*

a step by step approach...



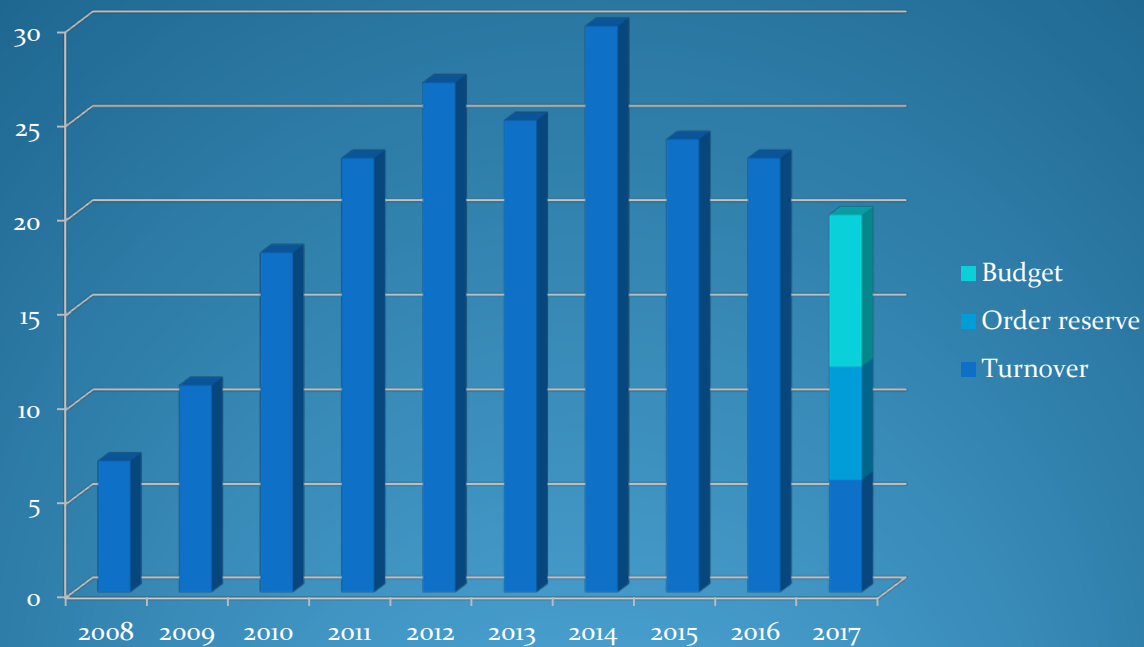
Quick background : A+D

- ✓ 1980 : First offshore MetOcean experience.
- ✓ 1991 : A+D founded in Bømlo as a software company
- ✓ 1992 – 1995 : Developed the DADAS MetOcean Software
- ✓ 2008 : Developed A+D into a complete system integrator with focus on offshore MetOcean systems and services.
- ✓ 2012 - now : Approaching the Offshore Wind market



Financial info : A+D Automasjon og Data as

✓ 2008 : Company restructured as a system integrator.



✓ Average growth in turnover per year : 30 - 50% (until 2015...)

✓ Credit rating 2013 (D&B): AAA (for 6 consecutive years)



Main existing markets:



Users - Offshore oil & Gas



- Environmental Monitoring Systems
- Weather stations
- Helideck Monitoring systems
- Current Profiling Systems
- References:
 - More than 300 installations offshore world-wide



Users – Marine & Shipping



- Weather stations
 - Helideck Monitoring systems
 - Docking Systems
 - Display Systems
-
- References:
 - More than 300 installations offshore world-wide



Main existing products:

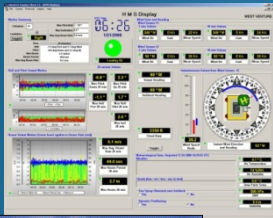


A+D Systems - Offshore Oil & Gas + Marine



Environmental Monitoring Systems

- Environmental Monitoring sensors and systems for marine and offshore applications from compact Weather Stations to complex networks.



Helideck Monitoring Systems

- Certified manufacturer of HMS systems compliant with CAP 437 and other regulations.



Stress Monitoring Systems

- Structural Monitoring Systems, Hull Stress Monitoring Systems, Design Verification Systems.



Typical existing customers:



References : (customers)



KONGSBERG



Totally more than 300 DADAS-installations world wide.

And some very special projects...

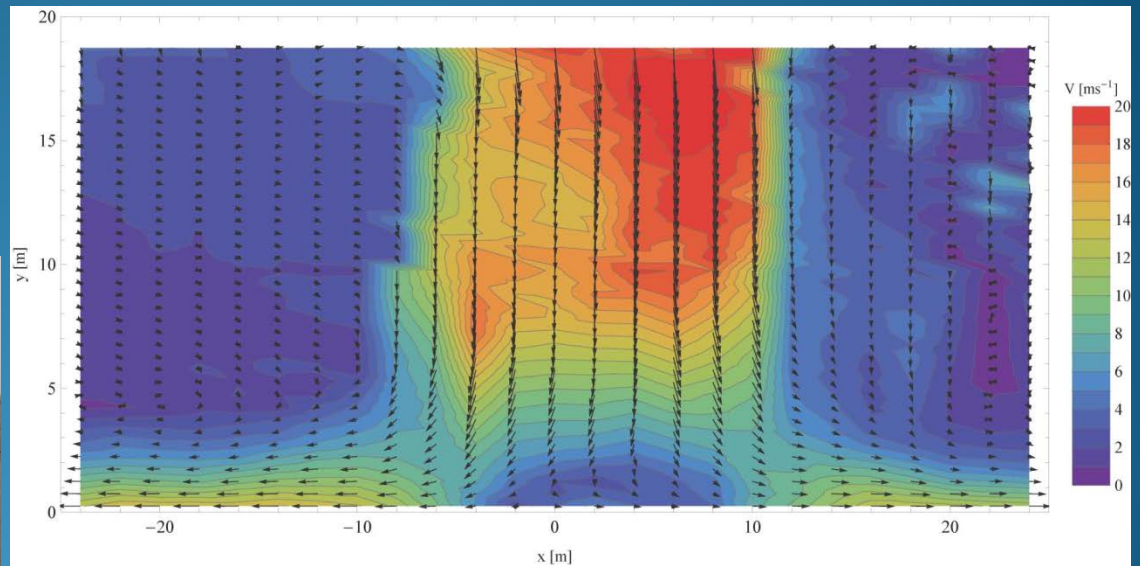


Ongoing project:

Measuring helicopter turbulence / “downwash” with 3D anemometers:

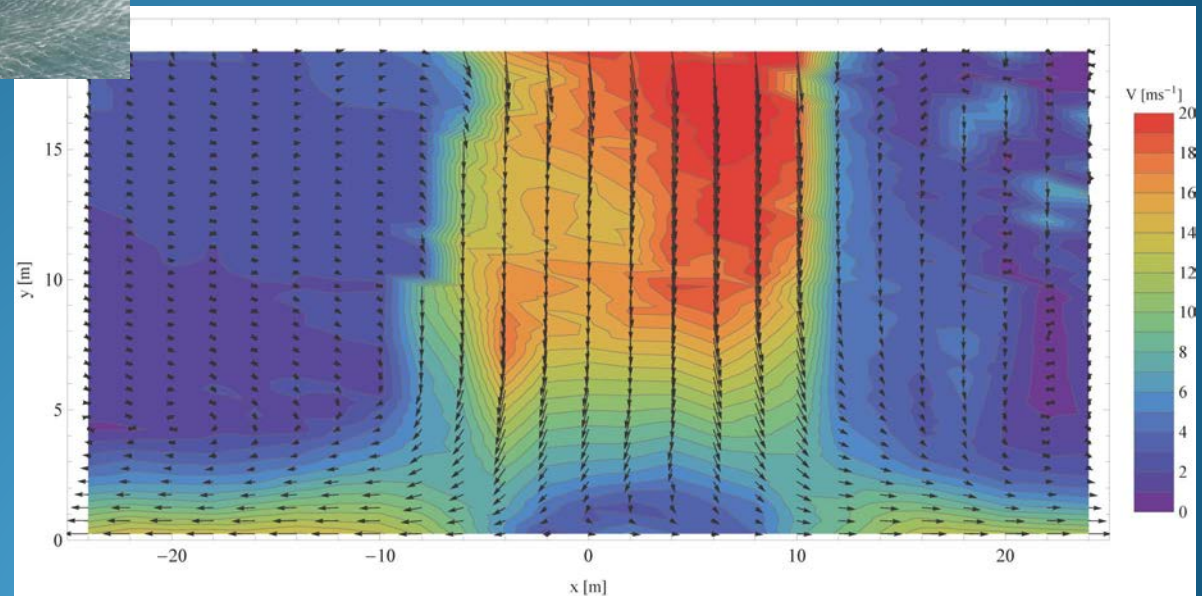
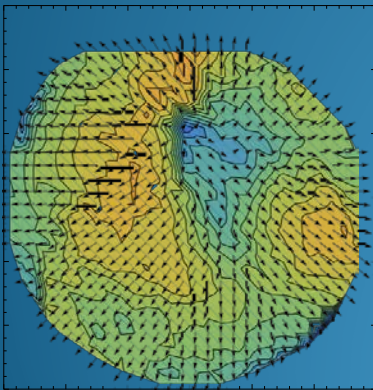


Ongoing project:
Measuring helicopter turbulence /
“downwash” with 3D LIDARs:



Business Partners :

Technical University of Denmark



3D LIDAR for real-time helicopter downwash measurements



- Conclusion: Augusta Westland - AW 101



- Project to be continued...



2011/2012:

Strategic decision to move into
the offshore wind market



Step 1:

Identify potential products for Offshore wind



- Instrumentation for Met masts
- Weather stations
- Helideck Monitoring systems for service platforms
- MetOcean Buoys for operational data
- Wave and Tide Monitoring systems

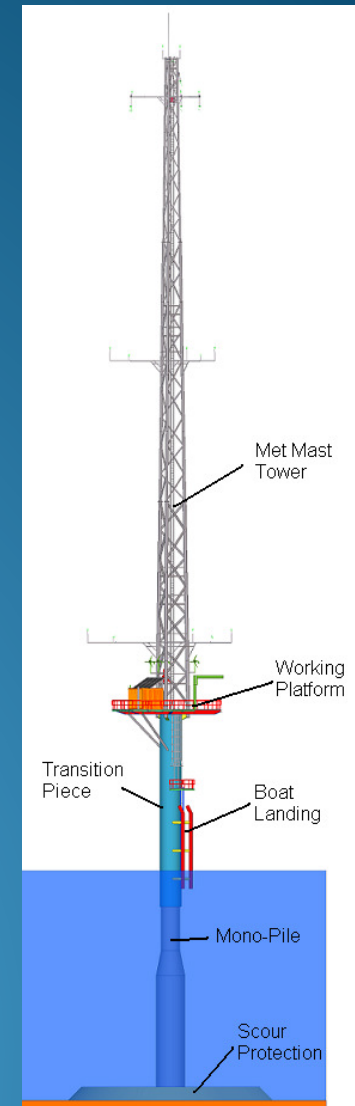
Measuring wind in the top of a derrick, or ...



Measuring wind in the top of a derrick, or ...



measuring
wind in a
Met mast ...



Weather station on an oil platform, or ...



Weather station on a platform, or ...



Weather station on a windfarm service platform...



Step 2: Start marketing these initial products for the Offshore wind market



- Weather stations
- Helideck Monitoring systems for service platforms
- Vessel Monitoring Systems



Status offshore wind services after 4 years:



- References:
 - Greater Gabbard OWF
 - Sheringham Shoal OWF
 - Wikingen OWF
 - Statoil wind division
 - Carbon Trust
 - World Marine Offshore
 - Northern Offshore Services
 - Turbine Transfer
 - Various service projects



References – offshore wind - 2015:



Step 3: To realize that we needed to develop new products specifically designed for the Offshore wind market



- Everybody wants their own solution
- Low cost solutions...



Exercise no. 1:

- Crew vessels - Transfer of personnel to wind turbines
- *reduce risk for safer operation*



Crew Transfer Vessel «World Bora» – Fjellstrand Verft



Personnel transfer offshore:

- No need to describe that this can be a risky operation...



Can we transfer technology from
offshore oil & gas?

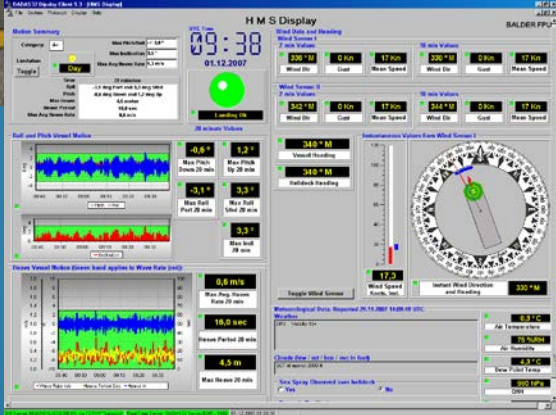


Can we transfer technology from offshore oil & gas?

- *“Yes, we can...!”*

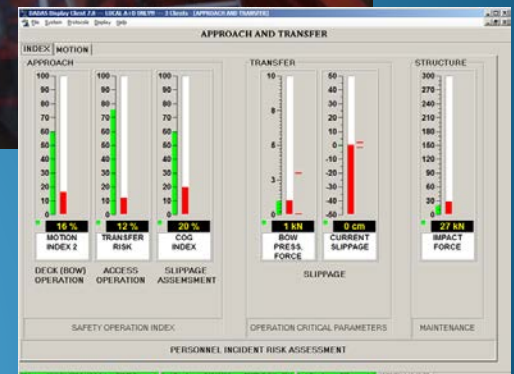
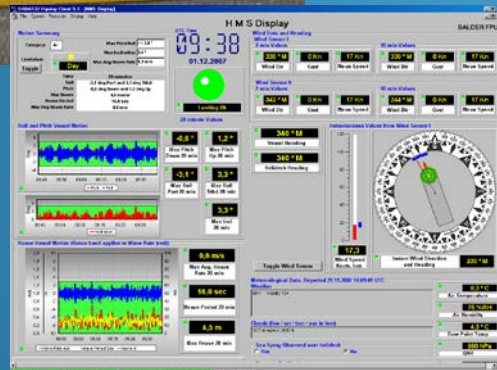


Helideck Monitoring System on an oil platform, or ...



Helideck Monitoring System on a platform, or ...

Vessel Motion Monitoring System on a CTV...

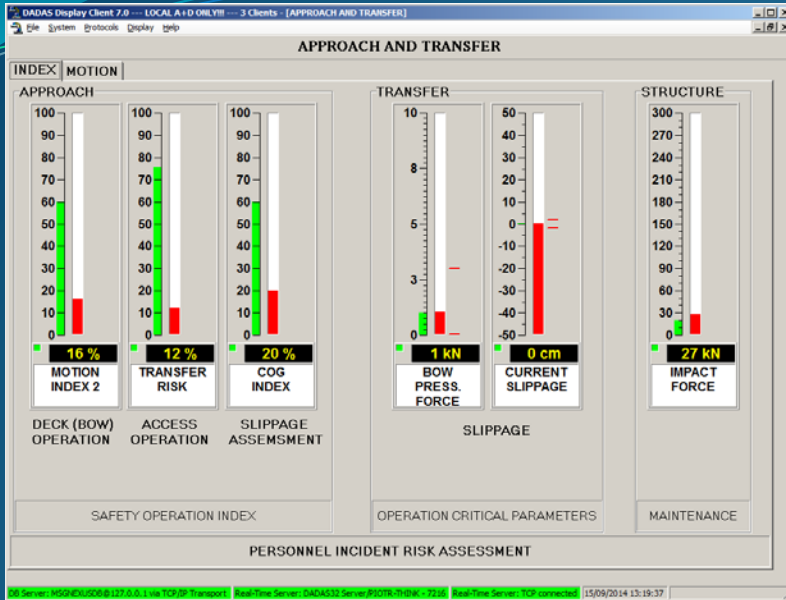


- Develop new systems and standards for Vessel Motion Monitoring

– supported by UK Carbon Trust

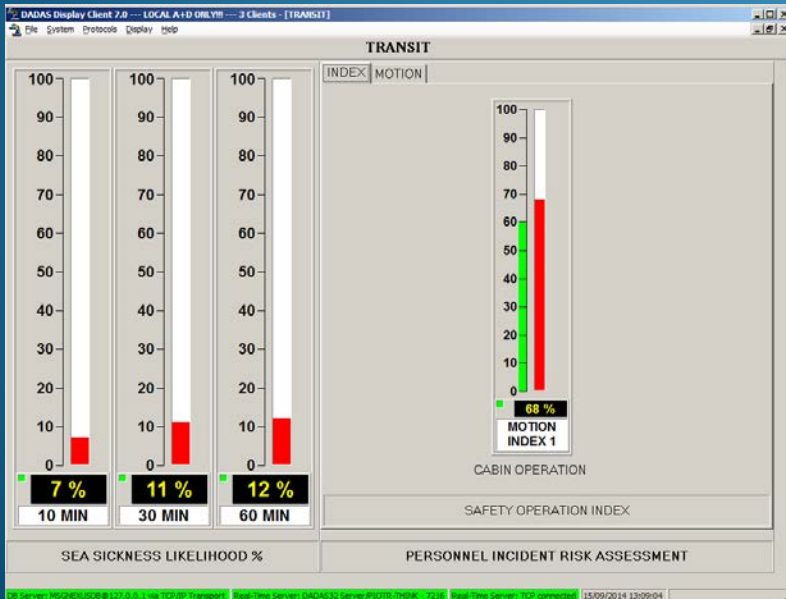
OWA program (Offshore Wind Accelerator)





Vessel Motion Monitoring System - new development...

- ✓ New simplified user interface for ease of operation
- ✓ Motion index introduced
- ✓ Dynamic impact measurements
- ✓ Seasickness index based upon international standards



Olje og energi

Fornybar

Maritim

Havbruk

Meninger

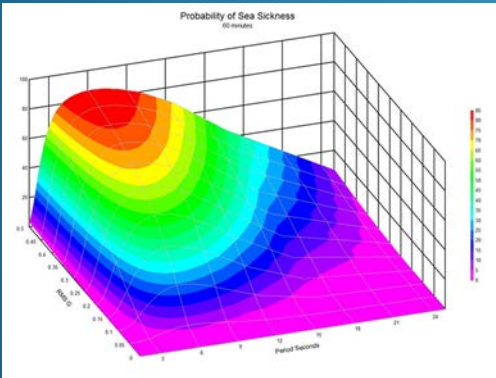
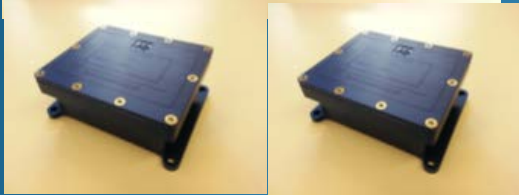
Karriere



Teknisk sjef John Majer i World Marine Offshore viser frem systemet. Foto: Gerhard Flaaten

Hvis denne når 100, gjelder det å finne frem spyposene

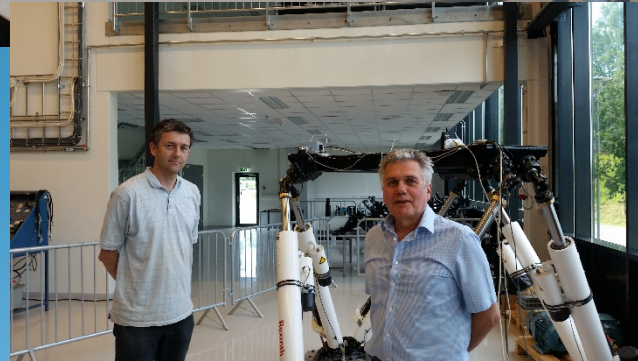
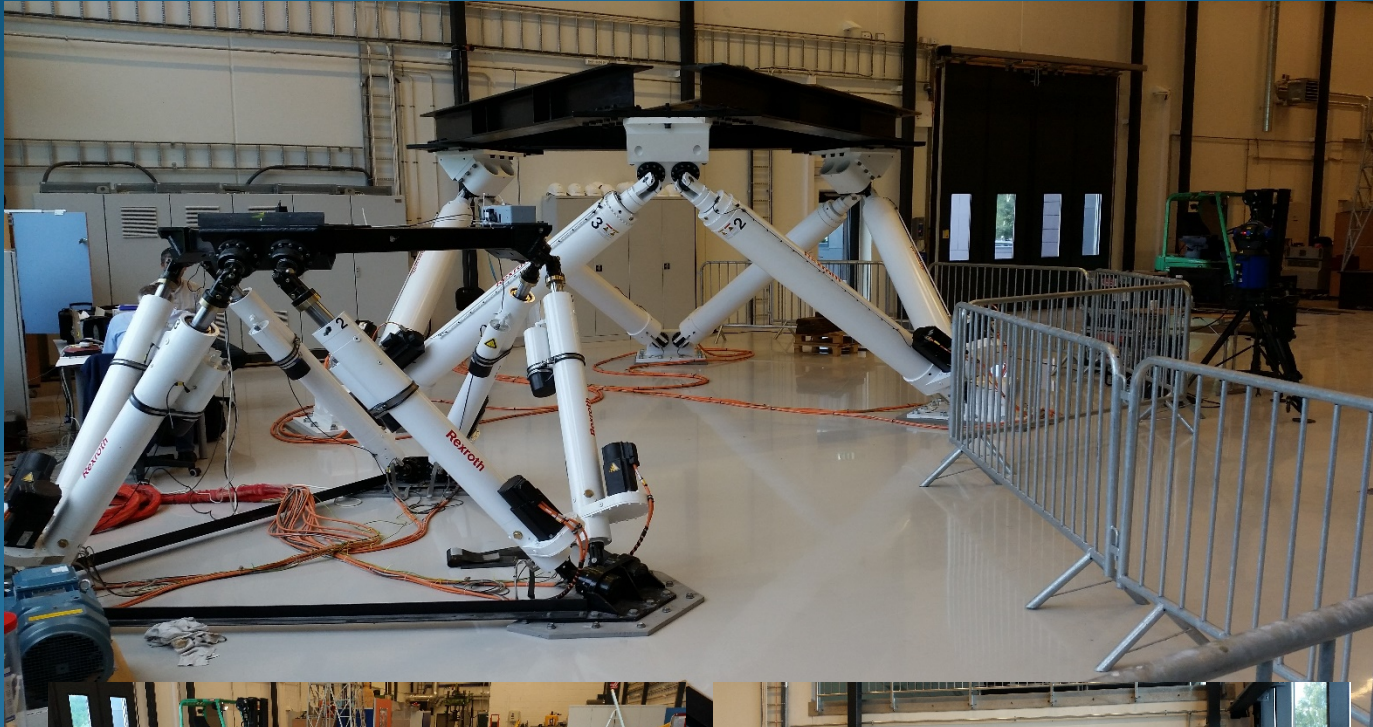
Recent developments on the Vessel Motion Monitoring System ...



- ✓ New Motion sensor developed with multi-sensor approach for more accurate measurements
- ✓ Event-page added for extended documentation purposes
- ✓ Comprehensive reporting tool added for semi-automatic reporting



3rd party verification at UiS Motion Lab, Grimstad



Automatisering

NR. 0115 | 24. ÅRGANG | automatisering.org | KR.110- | ET MAGASIN FRA TEKNSK-UKESBLADET

SUPERRASK SENSOR

Stanser sjøsyke



Runar Hansesætre:
Flere kokker gir mindre søl

Utbyggere:
Byggautomatisering til besvær

Automasjon mot sjøsyke

Båttbyggere og redierier som betjener markedene for vedlikehold av offshore vindturbiner, har et urløst automatiseringspotensial. Nå begynner fartøyene som kan utløse dette potensialet å se dagens lys.

Foto: © PETER ABLERSEN

Den romslige trimaranten akkurat og fullt gjennom tre meter høye bølger i en hurtig og urolig sjø. Noe måtte skille skroget krenget, slått og amelt seg gjennom bølgene i denne farten, men bedene er så stabile at man kunne spilt boccea på det brede cargo-dekket uten problemer.

Selv for en like sjøsyk kaptajn er det et par timer overfor fra Bergen satover mot Utsira før et behagelig opplevelse om bord i World Callina. Vi er med lastegiggen Hjelmsrud (Bergen) og dens danske kunde, redier World Marine Offshore (WMO), på den sentrale sjøen på dette spesialfartøyet for overlevering.

«SJØSYKEINDEKS EN SVERT VIKTIG PARAMETER, FØRDI VI VIL KUNNE FRAKTE TENKERE FRA LAND UT TIL DE STORE HAVNINDEKSENE UTEEN AT DE BLIR SVEKKET AV SJØSYKE»

Ute fra WMO, som er et av de største selskaper i verden som leverer spesialfartøyer til offshore vindturbiner, er det en viktig parameter, fordi vi vil kunne frakte teknisk utrustning fra land ut til de store havneindeksene uten at de blir svekket av sjøsyke, sier grunnleggeren og prosjektlederen Jørgen Ullmann i det danske redieriet WMO. World Callina er det sjøte spesialfartøyet de har kjøpt av Fjellstrand, og de har vært nøye på hvordan blant annet monitoringsystemet skal spesifiseres.

FLERE UNIKE FUNKSJONER
Vi har utviklet alt dette indetaken med utgangspunkt i beregninger som er gjort av den amerikanske kystværet, forteller daglig leder Jon Arne Sligjed i Sandnes-bedriften Automasjon & Data AS.

Her foretar et sjøsykeindeks bare et av de mange funksjoner i monitoringsystemet VMS (Vessel Motion Monitoring System).



Daglig leder Jon Arne Sligjed i Automasjon og Data AS med VMS-systemet om bord i World Callina i overfartsmodus. «Sjøsykeindeksen» forlatter kaptajnen hvor behagelig overfarten løses for passasjerene.

Automasjon og Data AS har selv utviklet den avanserte sjøsyke-sensoren for spesialfartøyer. Den måler blant annet huriggve bevegelse om de andre på markedet.



Automasjon og Data AS har selv utviklet den avanserte sjøsyke-sensoren for spesialfartøyer. Den måler blant annet huriggve bevegelse om de andre på markedet.

Sligjed i A & D forteller at objektet i systemet er en spesialutviklet, avansert bevegelses-sensor. De fleste fartøyer har slike, men det finnes ingen på markedet som måler bevegelse fra WMO.

Andre sensorer er beregnet for større fartøyer, der bevegelsene har lavere akcelerasjon. Og nettopp akcelerasjonen er en svært viktig parameter for å beregne sjøsykeindeksen. I tillegg måler sensoren bevegelse i alle plan.

Det betyr at kaptajnen kan navigere ut fra sjøsykeindeksen og andre hastighet og kurs for å sette

og optimalt, slik at de brutte 24 bevegelsene kan være friktet og utvirket når de tre far på bevegelse og retning og vedlikeholdstid på havvindturbinene. Systemet kan også brukes for å redusere krenningstidene.

ENDRER FUNKSJON
Når fartøyet utløser havvindturbin, og kaptajnen skal legge til og standstille turbinene på vindturbinene, skal systemet også over i en nytt modus. Nå er det umålig å gjøre å gi kaptajnen størst mulig oversikt over bevegelsene i fartøyet så han kan gjøre et rapt arbeid på turbinen. Fartøyet må stå i en slik modus i minst 10 minutter for at det skal være trygt å lande folk i turbinen.

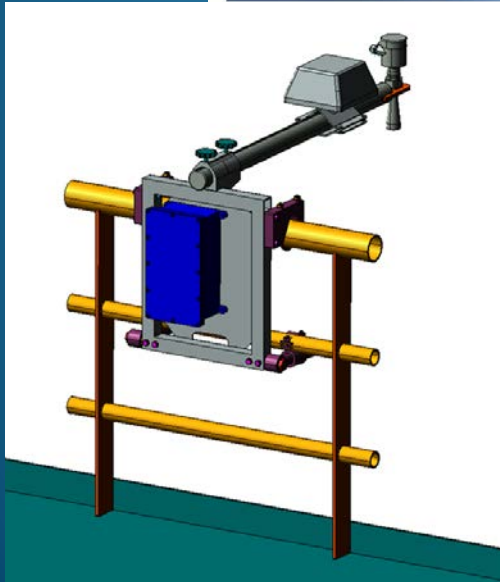
Exercise no. 2:

- Everybody in offshore wind is talking about significant wave height.
- How can we measure waves in a reliable way?



A+D Products - Offshore wind

- Develop several new methods for wave measurements suitable for use in this industry based upon existing technology



Exercise no. 3:

- Develop new sensor for detection of large waves – phase 1 supported by UK Carbon Trust OWA program

(Offshore Wind Accelerator)

- *NEW: June 2017- Phase 2 supported by RFF / Forskningsrådet!*



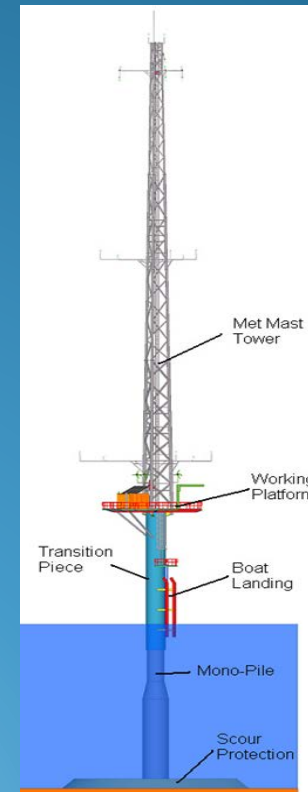
2014:

Finally, a major offshore wind contract ...



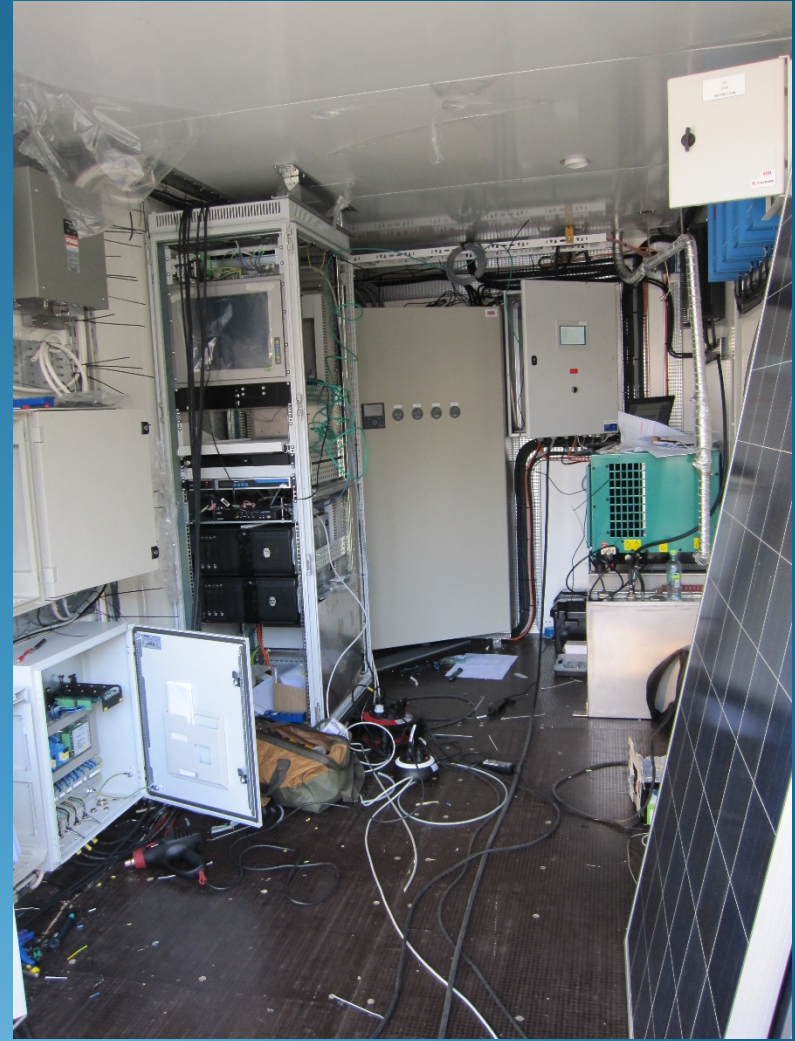
March 2014:

- First contract awarded to A+D for offshore metmast instrumentation!



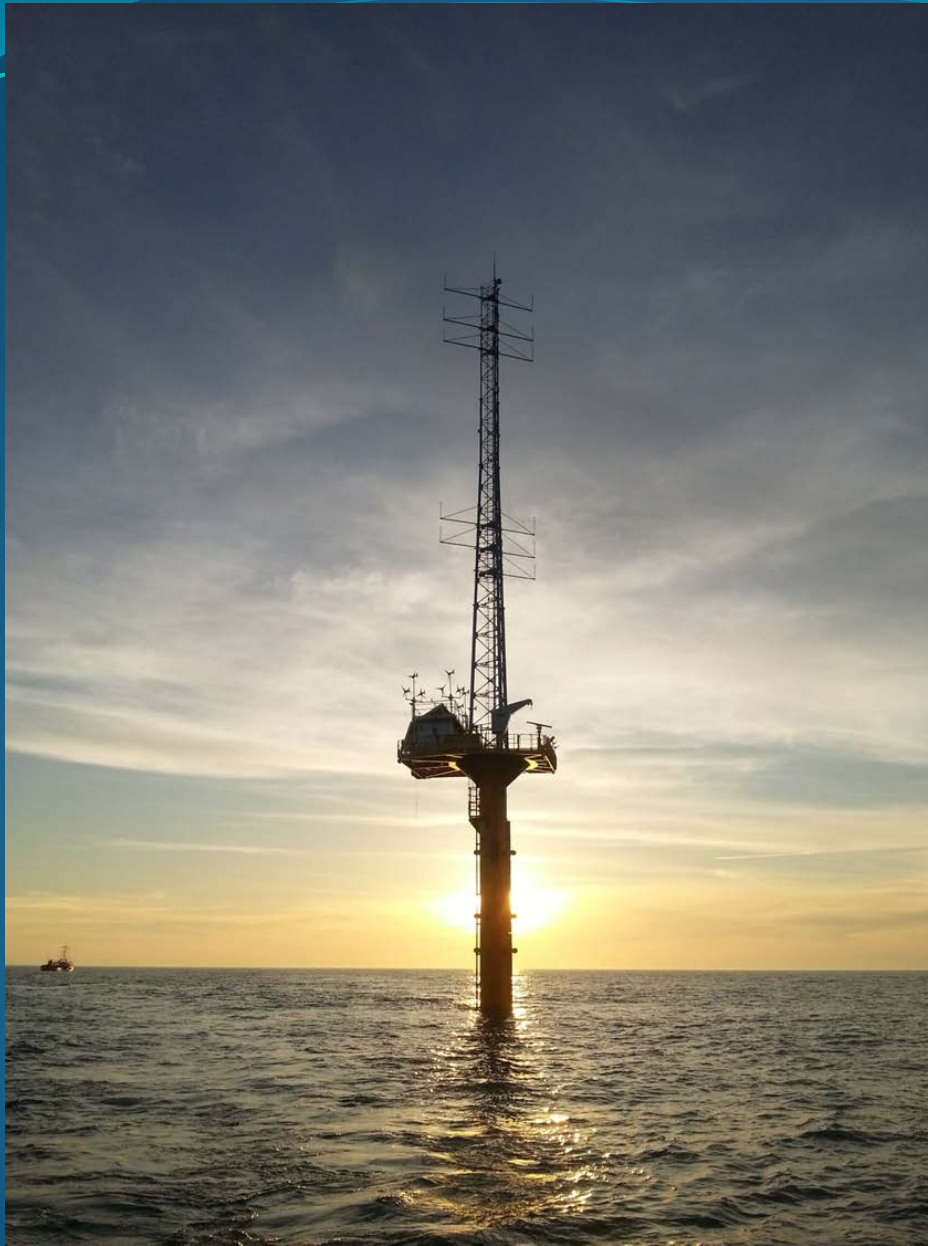












System commissioned
March 2015 and is
now in operation!



Minister for European affairs, Vidar Helgesen, paid us a visit ... (before the wolfs got him...)

TIRSDAG 13. JANUAR 2015

SALG
MØBELGALLERIET
MAN TOR 10-19
FRE LØR 10-14

UNGE ETTER FINANSKRISA

Fotoprojektet «Sea Change» er et samarbeidsprosjekt som dokumenterer ungdom i Europa i ei økonomisk urolig tid. Utstillinga opna på Litteraturhuset i Oslo i går.

KULTUR 2. DEL SIDE 16-17



Stavanger Aftenblad

LKE 03 NR. 10 123 ÅRGANG - LØSSALG KR. 2,00 (LEVERT HJEN FRA KR. 9,00)

www.aftenbladet.no

Solamøtet Nytenking

NYHETER 1. DEL side 4,5,6 og 7



Oljepriset faller krever endring

> - Vi er på vei mot en ny virkelighet, mener EU-minister Vidar Helgesen, t.v. Direktør Jon Arne Silgjerd har allerede begynt omstillingen fra olje til fornybar energi.



SPESKJE
Kjør etter å komme seg på isen
Oilers-kaptein Snorre Hallem sitter med skadet kne og ser seg-kamratene sine. Det sliter.

SPORT 1. DEL SIDE 20-21

SANDES

Lange fengselsstraffer for grov økonomisk utroskap

En 46 år gammel mann og hans 67 år gamle far må betale over 5 millioner i inndragning og straff.

NYHETER 1. DEL SIDE 8



Fortsatt høy beredskap i Frankrike
Politiet jakter på terrorstans medhjelpere.

UTLAND 1. DEL SIDE 12

Solamøtet Omstilling

TV Aftenbladet
Audun Gull
Perné Vandvik
Andreas Fehn
Geir Sævieland

Live-chat:
Tore Høiland
Erlend Øyvold
Eliassen Segism
Ellen Kongene

Fotograf
Tom Høiland
Erlend Øyvold
Eliassen Segism
Ellen Kongene

Fotograf
Fredrik Heivrem



Administrerende direktør Jon Arne Silgjerd forklarer EU-minister Vidar Helgesen hvordan det kan måle var og vind både i oljeindustrien og i fornybarindustrien. ALL FOTO: PERINNE KJØRVIK



Technologidirektør Steinar Haga og administrerende direktør Jon Arne Silgjerd viser EU-minister Vidar Helgesen et av de kjøpt å vite fra Wise Boy, som er ingeniør av teknologi fra solcelleindustrien, til EU-minister Vidar Helgesen.



EU-minister Vidar Helgesen (i midten) mener det er på tide med omstilling fra olje til fornybar energi. Administrerende direktør Jon Arne Silgjerd (til venstre), Roger Lillestøl og politisk rådgiver Benedicte Staalesen ved statsministerens kontor er enige.



Det er slik å ha ministere på besøk. Administrerende direktør Jon Arne Silgjerd og konsernsjef Steinar Haga (til høyre) synes det er kjøpt å vite fra Wise Boy, som er ingeniør av teknologi fra solcelleindustrien, til EU-minister Vidar Helgesen.

- På vei mot ny virkelighet

> Mens Statoil ønsker seg nye letearealer for å forlenge oljealderen, sier EU-ministeren at næringslivet nå må ta ansvar og sørge for en omstilling til fornybar energi. Automasjon og data er et av få selskaper i Stavanger-regionen som har tatt et skritt inn i fremtiden.

SOLA-LURA

- Vi er inne i en langvarig omstilling i Norge. Den omstillingen ser ut til å måtte gå raskere på grunn av oljeprisen, sier EU-minister Vidar Helgesen (H).

- Oljepriset faller kan bli korrigert, men sannsynligvis kommer vi ikke tilbake til den gamle situasjonen. Vi er nå på vei mot en ny virkelighet, og da kreves det omstillingsvillie. Det kreves av politikere, men det kreves også av næringslivet.

En undersøkelse gjennomført av NTO Rogaland svarer et klart flertall av bedriftene at de ikke mener at deres kompetanse kunne brukes på alternative måter i fremtiden.

- Jeg ble litt overrasket, sier Helgesen, som trodde han var i en omstillingsvillig region.

-Børnsdatt å bygge ned olje
Men Statoil sjefs på norsk sokkel advarer mot å trene oljealderen er over. Statoil forventer fortsatt gode

rammebetingelser for næringen og høyt leteaktivitet. Verden trenger energien, mener Arne Silgjerd.

- Det vil i mitt perspektiv være et klimapolitisk bomskaud hvis vi gjør endringer som bygger ned olje- og gassindustrien i Norge. Det vil stans opp forskning, teknologutvikling som er knyttet til å løse verdens energi- og klimautfordringer, sa Nyland til Solamøtet.

Fra hvildestilling til omstilling
Statsråd Helgesen mener at bedrifter i oljealderen kanskje har hatt det for godt.

- Men jeg tror at omstillingsbehov blir mer prekkert når ting ikke går like bra. Vi må helt klart ha en helt annen omstillingsvillie og omstillingsvillie i næringslivet og i politikken. Vi har hatt vi er i hvildestilling, nå skal vi ha i år omstilling.

Til syvende og sist er det de som driver næringslivet og de som har

kompetansene som må se mulighetene som ligger der for deres bedrifter, mener Helgesen.

Mandag var han på besøk hos Automasjon og data på Lura, et firma som produserer ulike typer værstasjoner. Selskapet har i flere år vært trygt etablert i olje- og gassindustrien. Men for rundt fem år siden bestemte de seg for at de ønsket seg et annet brenstoffsått. Da var offshore vind det som pekte seg ut, og i fjor fikk selskapet sin første store fornybar-contrakt utenfor kysten av Le Havn i Frankrike, der planen er å bygge seks vindparker bestående av 750 vindmøller.

Ikke i eliten
I andre land, som Frankrike, Storbritannia, Nederland og Danmark begynner dette å bli en nulltidsindustri som skaper tverrvirv av arbeidsplasser. Vi vil ha en enorm fordel av å satse på offshore vind på Vestlandet. Ringstrøkingene vil

Automasjon og data

> Flere år:
Selskapet på Lura med 18 fast ansatte. Opprettet i 1980.

> Vår og vind:
Leverer systemer som måler vær, bølger og strømninger for offshore vind.

Utenfor bruket på fire hundre plattform i hele verden.

Per Mellom 80 og 90 prosent av kundene er oljebransjen, men for fem år siden skjedde de seg inn på fornybarindustrien.

le ha vært formidable, sier teknologidirektør Steinar Haga.

- Men vi her i Norge er ikke i elitedisposisjon blant de som leverer til fornybarindustrien, for vi har ingen store prosjekter på offshore vind.

Fremdeles er bedriften avhengig av finansiering fra statsapparatet i oljealderen. De får også støtte gjennom Skattefunn-ordningen, der små og mellomstore bedrifter får 20 prosent av prosjektkostnadene som skattefradrag.

I tillegg har bedriften fått direkte støtte fra britiske Carbon Trust, som har investert i en rekke internasjonale fornybar-selskaper.

- Det har vært en dyr hobby. Men vi ønsker å løse et til å bli en del av næringslivet og det er klart det at hvis ministere har noen penger til oss, så er vi veldig glade for det.

Det finnes dialog med statsrådene på dette området, sier Silgjerd.

Han måtte til Danmark for å finne noen gode bedrifter å samarbeide med og understreker at det hadde det vært mye enklere og mye billigere med en mer koordinert lokal satsing.

New A+D Products - Offshore wind

- We realized that advanced MetOcean measurements based upon **buoy technology** seems to be essential in this market



New A+D Products - Offshore wind

- Where do we go to find advanced buoy technology???



New A+D Products - Offshore wind



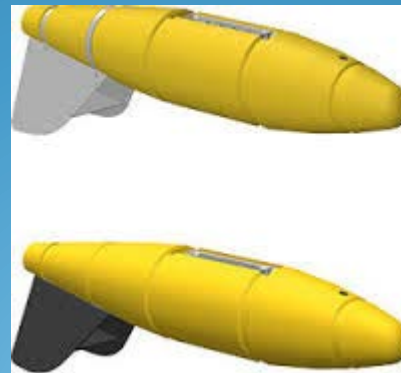
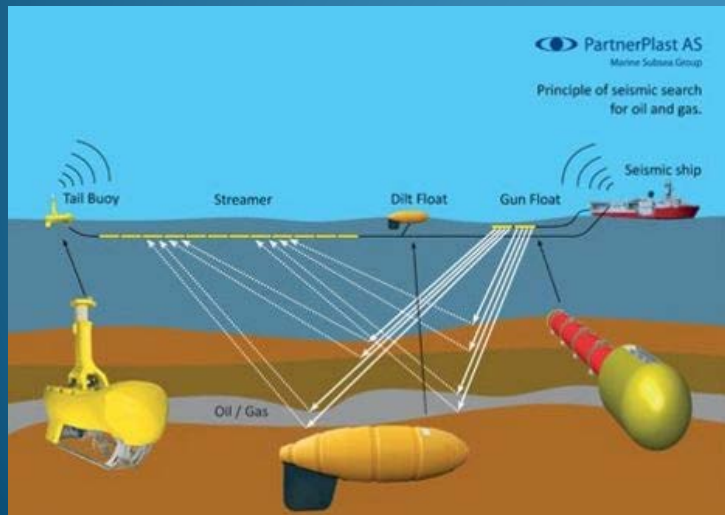
- Where do we go to find advanced buoy technology???
- **Åndalsnes**, of course...



New A+D Products - Offshore wind



- PartnerPlast AS
- One of the worlds leading buoy manufacturers...
- Sophisticated buoy technology
- World market leader in seismic buoys...



New A+D Products - Offshore wind



- “Wise Buoy” - New MetOcean Buoy Family with wind and current profiling capability for operational purposes
 - Towable design
 - Very flexible sensor configuration
 - Extremely robust



New A+D Products - Offshore wind

- How do we develop this business further???
- Innovasjon Norge has a program to support networking between companies (Bedriftsnettverk)



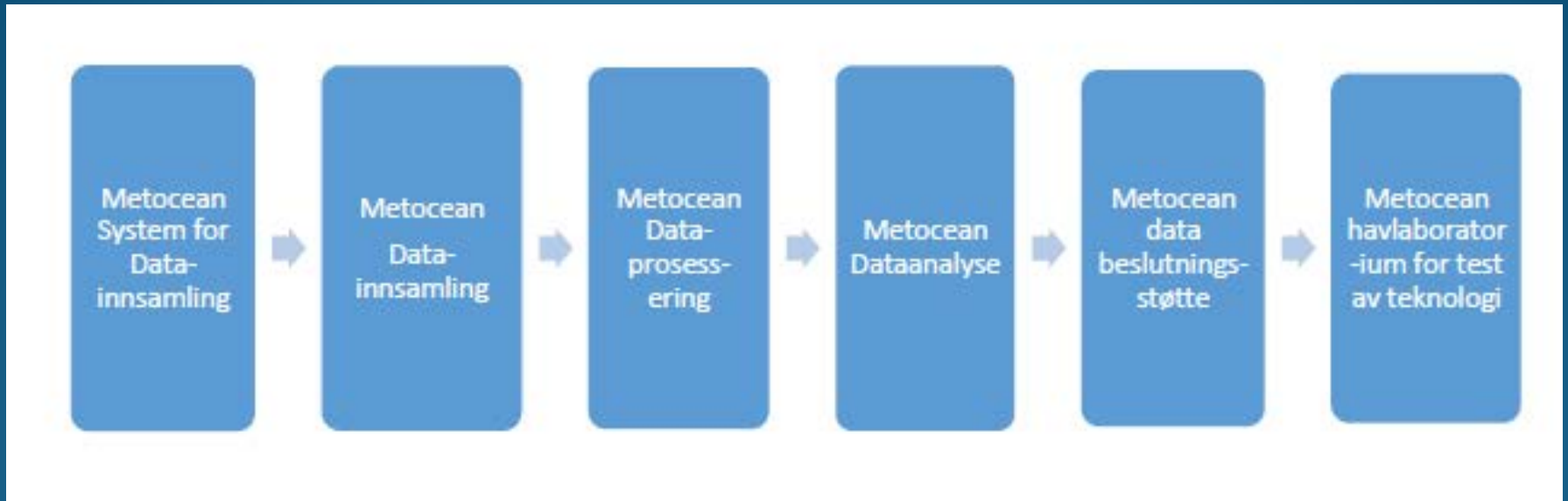
Networking for Offshore markets



- Joining forces for a closer cooperation on new products and markets:
 - PartnerPlast
 - Automasjon og Data
 - Uni Research Polytec
 - Marin Energi Testsender (Metcentre)



Networking for the Offshore wind market



- Combined forces among the partners will give a very interesting mix of products and services...



Ready for whatever the future may bring.
Stronger together!



Thank you for your attention!

