

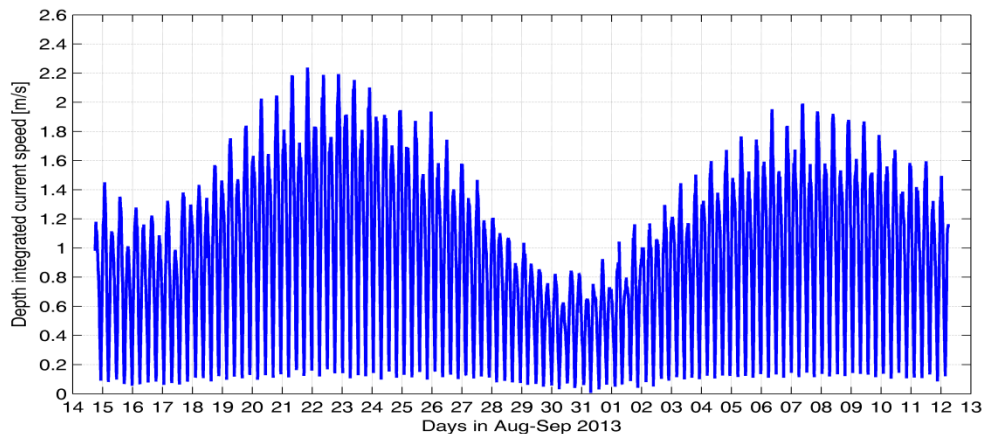
## ***Slutrapport av projekt 1405, Analys och definition av skrov och förankring av ytbaserad plattform.***

Projektet startades pga. att Minesto ser ett behov att utveckla en ytbaserad plattform för vårt tidvattenkraftverk, behovet baseras på erfarenheter från pågående havstester i ¼ skala.

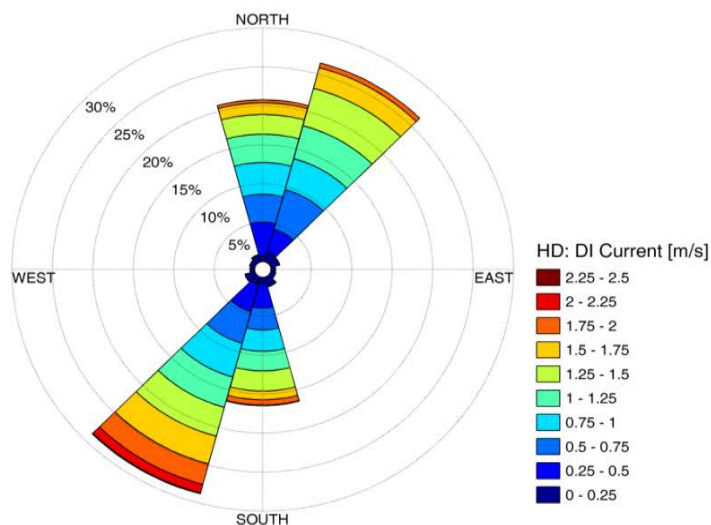
Under den första fasen av projektet definierade Minesto de yttre faktorer som behövs för dimensionering av systemet.

Tidvattnets riktning, styrka och periodicitet, informationen kommer från mätningar utförda för Minesto's räkning i Wales där en fullskaleanläggning planeras.

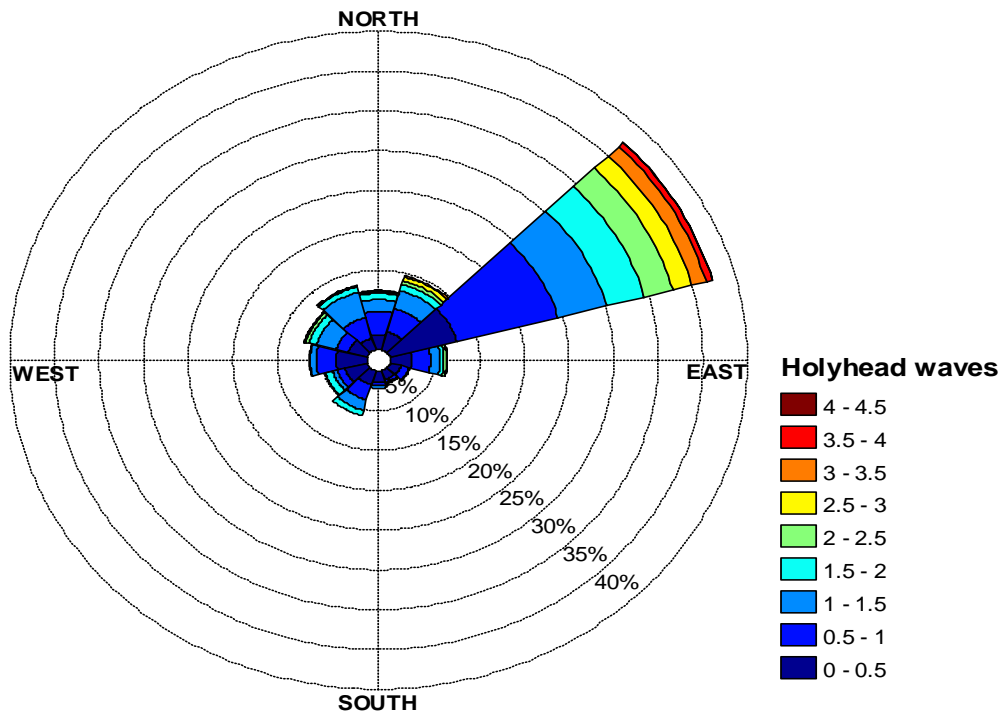
### **Tidvattnets hasighet över en hel tidvattenscykel.**



### **Tidvattnets riktning och hastighet**



Vågornas storlek och riktning, baserat på data insamlad i det aktuella området.



Till de yttre faktorerna adderades de krafter som uppstår när tidvattenkraftverket opereras samt önskade begränsningar i rörelser för systemet.

Baserat på underlaget genomförde Bassoe simuleringar på två skrovtyper, ett specialanpassat katamaranskrov samt ett flatbottnat skrov som är typiskt för större pråmar. Resultaten visar att det behövs ett skrov som är 40-50 meter lång och 12-18 meter brett. Det specialanpassade katamaranskrovet har bättre beteende i sjön men även det flatbottnade skrovet uppfyller kraven. Minesto kommer jobba vidare med det flatbottnade skrovet då tidiga uppskattningar visar att kostanden för att köpa och anpassa ett sådant skrov är ca 50 % jämfört med att bygga ett specialanpassat katamaranskrov. Kostnaden ligger då även inom de ekonomiska ramar som anses rimliga.

Bassoe har även simulerat två varianter av förankringssystem, ett med fyra linor och ett med 8 linor samt gjort en dimensionering av systemen, båda system uppfyller den kravspecifikation som satts upp.

### Exempel på simulering av förankringssystem.

Figure 7-6 Static Equilibrium eight line mooring system

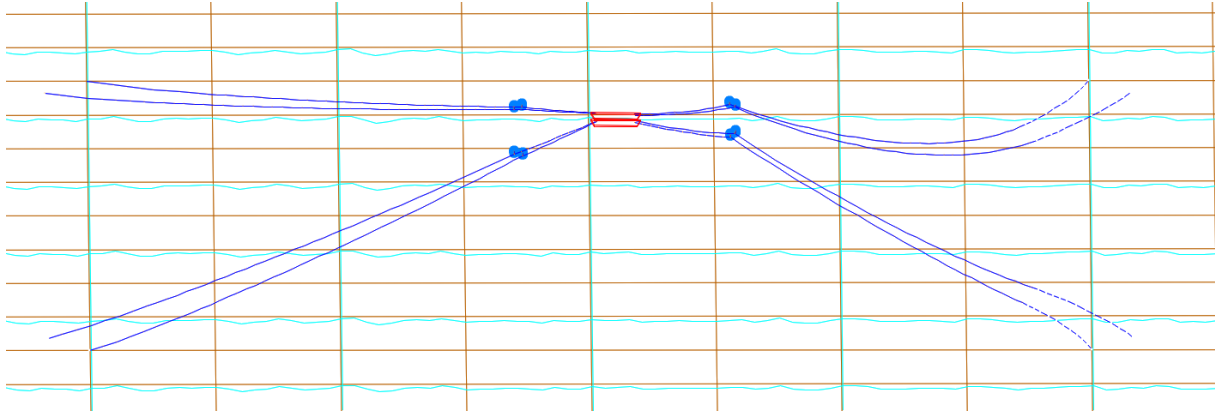


Table 7-1 Minimum safety factors and maximum tension

System Condition	Operation Mode	Safety Factor	Maximum Tension, kN
	4 Line	1,68	2722
	8 Line	1,91	1170

Table 7-2 Maximum offset and yaw motion

System Condition	Operation Mode	Maximum offset	Maximum MPM yaw motion
	4 Line	25 m	2,05 deg
	8 Line	24 m	2,25 deg

Slutsatsen av projektet är att utmaningarna och kostnaderna ligger inom de designgränser som Minesto i dagsläget kan acceptera.

Kostnaden för förvärv och modifiering av ett flatbottnat skrov har verifierats av en tredje part. Nästa steg är att verifiera de antaganden som gjorts vad gäller kostnaden för förankring och installation av förankringen på avsedd plats. Om även dessa kostnader håller sig inom dagens designgränser så kommer Minesto kunna gå vidare och göra en mer detaljerad och slutgiltig design av systemet.

Samarbetet med Bassoe och stödet från Offshore Väst har inneburit att Minesto har kunnat gå snabbare fram och tagit del av expertis som inte finns inom bolaget. Det är Minesto's förhoppning att kunna fortsätta att utveckla koncepten med en ytbaserad plattform och att verifiera lösningen genom att installera den i full skala.