



Adopt an Argo float: Update 2

Beste Nedcargo,

Afgelopen 4 februari zijn we vertrokken uit Aruba en 11 februari kwamen we aan op Sint Maarten. Hierbij een verslag van onze tocht en het uitzetten van jullie Argo float.

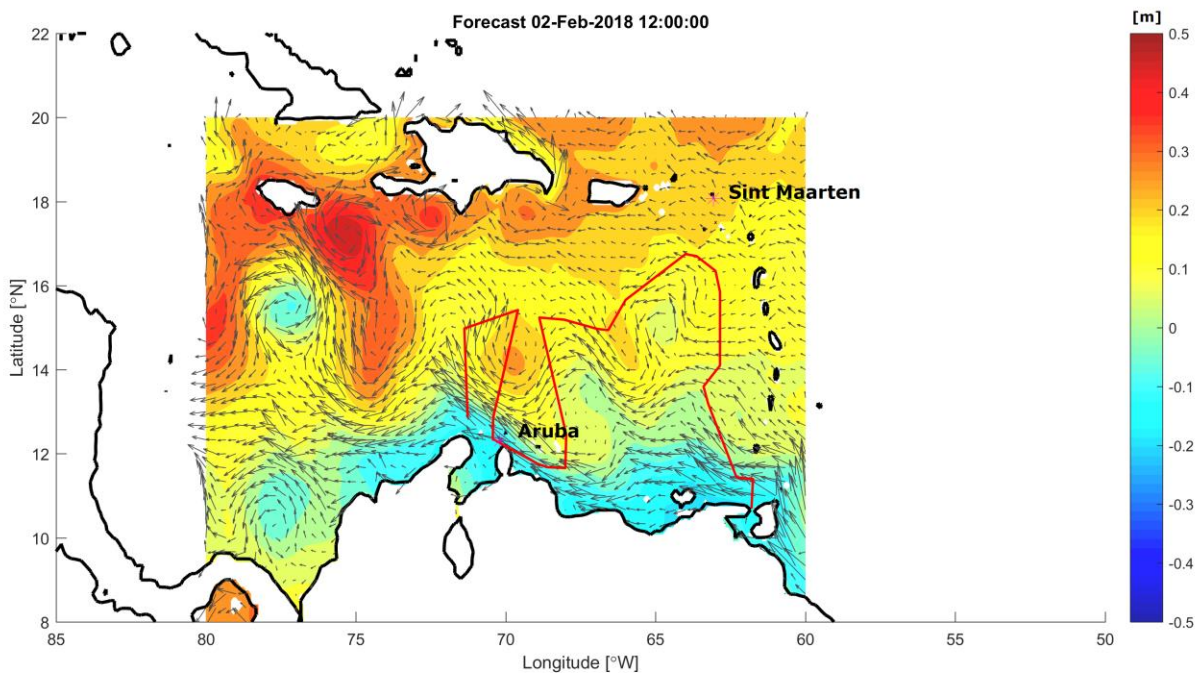
De zoektocht naar een wervel

Al lang voor het vertrek van onze NICO expeditie hielden wij de Caribische Zee in de gaten. Eén van de doelen van ons programma was het onderzoeken van een oceaantwervel. Er lagen drie mogelijke hindernissen voor dat doel; 1) mogelijk zou er tijdens de vaartocht geen wervel in de buurt van onze route zijn; 2) misschien zou de wervel liggen in wateren waar we geen toestemming hadden, in de EEZ van Venezuela; 3) door reparaties aan één van de generator van de Pelagia zou onze snelheid lager liggen dan normaal waardoor we minder tijd hebben om naar een wervel te varen en te meten. De laatste weken van januari waren dus erg spannend en we hebben onze vaarplanning regelmatig aan moeten passen. Dat komt doordat het voorspellen van oceaanstromingen nog in de kinderschoenen staat.

Ons vakgebied loopt enkele tientallen jaren achter bij de meteorologie, vooral door een gebrek aan metingen. Een weermodel dat gebruikt wordt voor voorspellingen wordt elke 3 uur geupdate met de

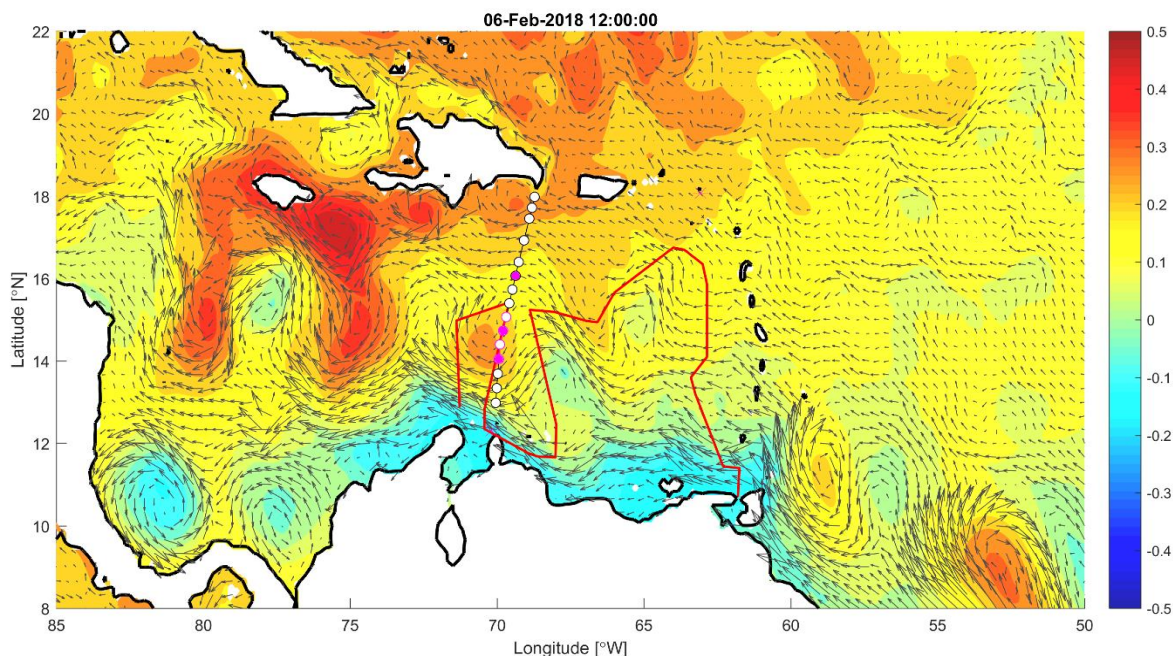
laatste metingen, waarna een nieuwe run met voorspellingen gedraaid wordt. De metingen die het model gebruikt zijn gebaseerd op weerstations, weerradars, weerballonnen en data van satellieten. In Nederland staan 45 automatische weerstations verspreid over het land en deels op platforms op zee die elke 10 min data aan het KNMI leveren. In Europa staan ongeveer 4400 weerstations die automatisch data leveren. Dit is niet te vergelijken met de data die op zee beschikbaar is van de 3889 Argo floats wereldwijd die elke 10 dagen gegevens van de oceaan doorgeven. De “real-time” data van de oceaan die we wel hebben komt van satellieten. Naast de oppervlakte temperatuur is vooral de satellietdata over de hoogte van het zeeoppervlak van belang. Verschillen in het hoogte van het zeeoppervlak zijn gerelateerd aan zeestromingen, net zoals verschillen in luchtdruk in de meteorologie zijn gerelateerd aan windrichting en sterkte. Oceaanwervels zijn te vergelijken met de depressie en hogedruk gebieden die we uit de weerberichten kennen, alleen zijn ze over het algemeen veel kleiner (o.a. omdat de dichtheid van water vele malen groter is dan de dichtheid van lucht).

Sinds kort zijn er enkele modellen die zich wagen aan een voorspelling van zeestromingen. Deze modellen gebruiken de beschikbare satelliet en Argo gegevens. Voor de tocht keken we elke dag naar de updates van het Global Analysis Forecast van de Europese Copernicus Marine Environment Monitoring Service op zoek naar wervels in de Caribische Zee. Eind januari waren er maar weinig wervels te zien, maar de week voor de expeditie begon er een mooie wervel zichtbaar te worden. Maar zou deze op een bereikbare plaats blijven liggen?



Deze figuur laat de voorspelling zien zoals die was voor 2 februari, de dag dat we naar Aruba zouden vliegen. De kleuren geven de afwijking ten opzichte van de gemiddelde hoogte van het zeeoppervlak aan. De pijltjes geven de richting en strekte van de stromingen aan. Ten noorden van Aruba ligt een verhoging van een zeeoppervlak met een anti-cyclonale (met de wijzers van de klok mee) stroming eromheen. Dit was de wervel waar we naar zochten, maar de vraag was nog hoe snel deze naar het westen weg zou trekken. De rode lijn geeft de grens aan met de EEZ van Venezuela. In de driehoek ten

noorden van Bonaire, Curaçao en Aruba hebben we toestemming om te meten, en naar het noorden in de wateren van de Dominicaanse Republiek en Puerto Rico, maar ten westen van Aruba niet. Eventueel was er nog een cyclonale wervel (verlaging van het zeeoppervlak) zuidwest van Sint Maarten die ook naar het westen zou trekken, en dus uit de wateren van Venezuela. Maar deze was minder sterk en het was niet duidelijk hoe deze zich zou ontwikkelen.



Uiteindelijk hebben we besloten om de wervel noord van Aruba te meten, met de meetstations zo dicht mogelijk langs de grens. Hiermee hebben we niet helemaal het midden van de wervel kunnen bereiken, maar in de metingen zien we wel duidelijk het verschil tussen het water binnen en buiten de wervel. Zo was de temperatuur in de wervel ongeveer 4°C hoger dan buiten de wervel. Op dit moment zijn we bezig met het verder uitwerken van deze metingen. De figuur boven laat de afwijkingen van het zeeoppervlak en stromingen op 6 februari, de dag na vertrek uit de haven, zien. Onze meetstations zijn aangegeven met de cirkels. Op de lijn van Aruba naar de oostkant van de Dominicaanse Republiek hebben we 15 meetstations gehad met een onderlinge afstand van ongeveer 20 zeemijl. Vanwege onze gelimiteerde snelheid door de motorproblemen hebben we in de tweede helft een enkel station moeten schrappen. Vanaf het meest noordelijke station zijn we naar Sint Maarten gestoomd.

Op dat laatste stuk konden we niet meer stoppen voor de fysische metingen, maar de marine biologen aan boord gingen wel door. Boven op de brug hadden zij hun uitzichtpunt vanwaar ze uitkeken naar zeevogels, vliegende vissen (foto boven), dolfijnen en walvissen. Er waren vele vliegende vissen,



maar merkwaardig genoeg minder zeevogels dan verwacht. Eén van de hypothesen aan boord was dat het mogelijk slechter gaat met de broedkolonies op de eilanden. Dit wordt een punt van onderzoek voor de biologen.

Het uitzetten van de Argo floats

Natuurlijk willen jullie weten waar de Serious Request Nedcargo float uitgezet is.

Onderweg zijn er vier Argo floats uitgezet. Twee floats, waaronder de Nedcargo float, zijn uitgezet op station 4. Dit is de meest zuidelijke cirkel die met roze ingekleurd is op het kaartje van 6 februari. Hopelijk gaan deze floats met de wervel mee. Eén float is uitgezet op station 6 en de laatste float is uitgezet op station 10. Deze floats zullen informatie geven over het gebied buiten de wervel.



De Nedcargo Argo float: uitgezet op 6 februari 2018 op 14° 2.98' N en 69° 56.18' W.

De floats zijn langzaam aan de horizon verdwenen, maar we zullen ze blijven volgen via de data die zij via de satelliet verzenden. Wellicht is de Nedcargo float nu onderweg naar het gebied waar wij niet mochten komen...



Voordat de floatdata online komt wordt er eerst een kwaliteitscontrole gedaan. De floatdata wordt onder andere vergeleken met de data die we aan boord opgehaald hebben. Als de floats een tijdje onderweg zijn en de data beschikbaar komt zal ik jullie laten weten waar de Nedcargo float is.

Tot die tijd...
hartelijke
groeten van de
NICO leg 4
crew van de
Pelagia!

