

# Eenvoudige Hydrografische metingen & Introductie HydroScout



# Agenda

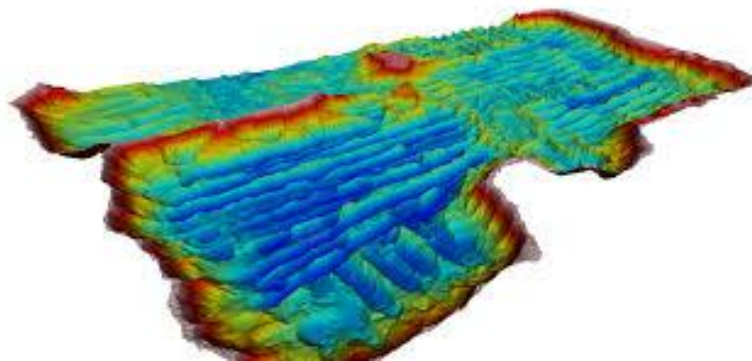
## *Eenvoudige Hydrografische metingen*

- *Bathysurvey App*
  - *Boot Bracket*
  - *Echolood / Transducer*
- *Hydromagic*
- *Introductie HydroScout*
  - *Single Beam*
  - *SideScan*
  - *Multiple Single Beam (Multibeam)*
  - *Sound Velocity*



# Wat is Hydrografie

Hydrografie is de wetenschap die zich bezighoudt met het beschrijven van de waterbodem. In het kort kan men zeggen dat hydrografie landmeten op het water is. Belangrijk bij hydrografie is meten, zoals de diepte, de samenstelling van het water en de zeebodem, het getij, de golven en de stroming. (wikipedia)



# Eenvoudige hydrografische metingen

- *in-land surveys (watergang, haven, zandwinput)*
- *single beam surveys*
- *minimale hoeveelheid apparatuur benodigd (bestaande apparatuur ?)*
- *minimale (of geen) hydrografisch kennis / ervaring benodigd*

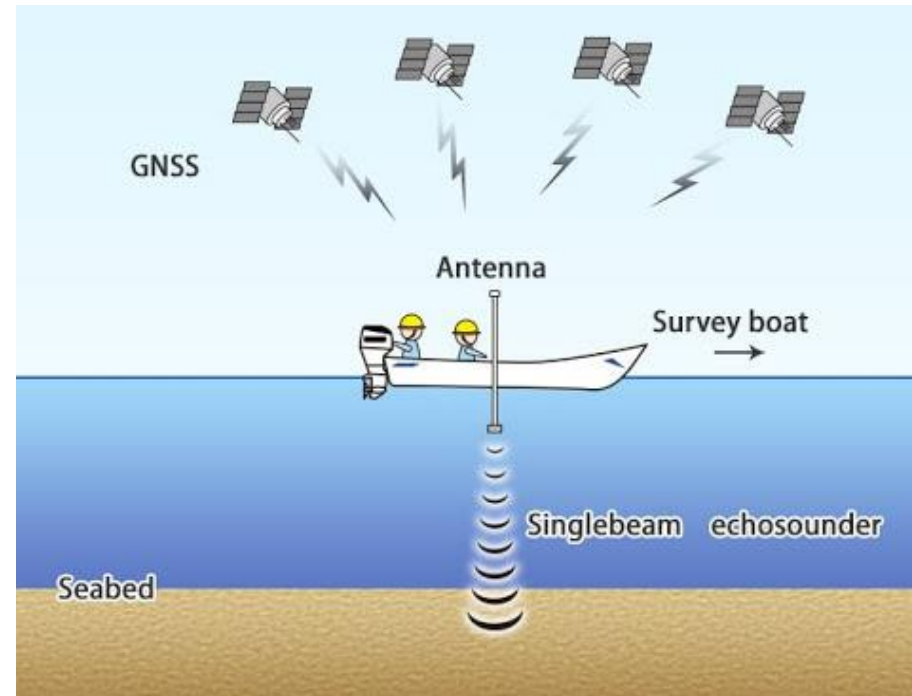


# Eenvoudige hydrografische metingen



# Eenvoudige hydrografische metingen

- Software  
(*Trimble Access BathySurvey App, Hydromagic*)
- Echolood / Transducer  
(*Echologger, CEE-LINE etc.*)
- Plaatsbepaling  
(*Trimble GNSS receiver*)
- Correctie signaal  
(*Trimble VRS of RTX*)



# Eenvoudige hydrografische metingen

- *Meest eenvoudige methode om een survey uit te voeren*
- *single & dual frequency (30 kHz ~ 1 MHz)*
- *USB (data & power)*
- *direct te koppelen aan Windows Trimble veldboek (TSC7, T100, T10, T10X)*



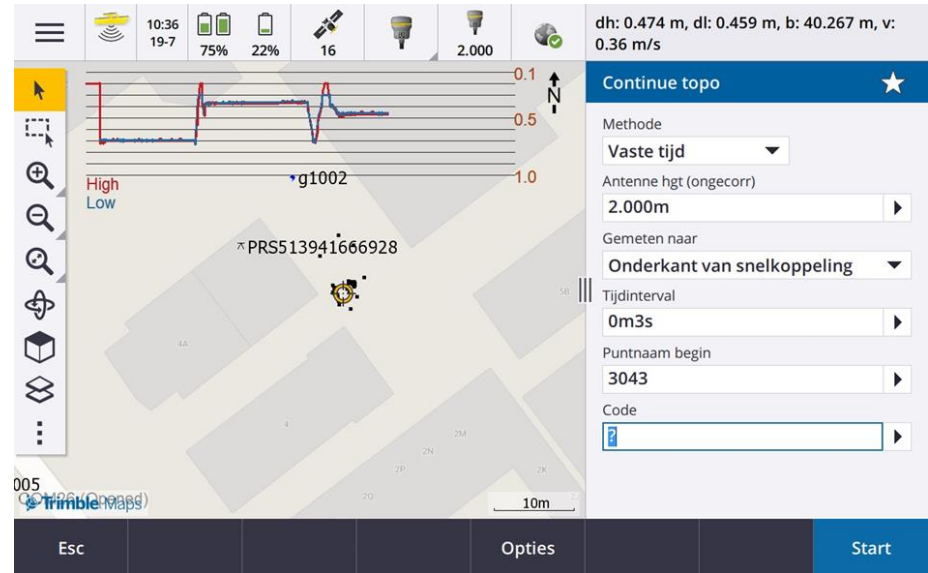
# Boot bracket





# BathySurvey App

- App in Access
- De applicatie is 30 dagen te gebruiken als probeerversie
- Windows operating system
- Kost 175,- euro/jaar



# Echolood / Transducer

  
EchoLogger



 **CEE**  
HydroSystems™



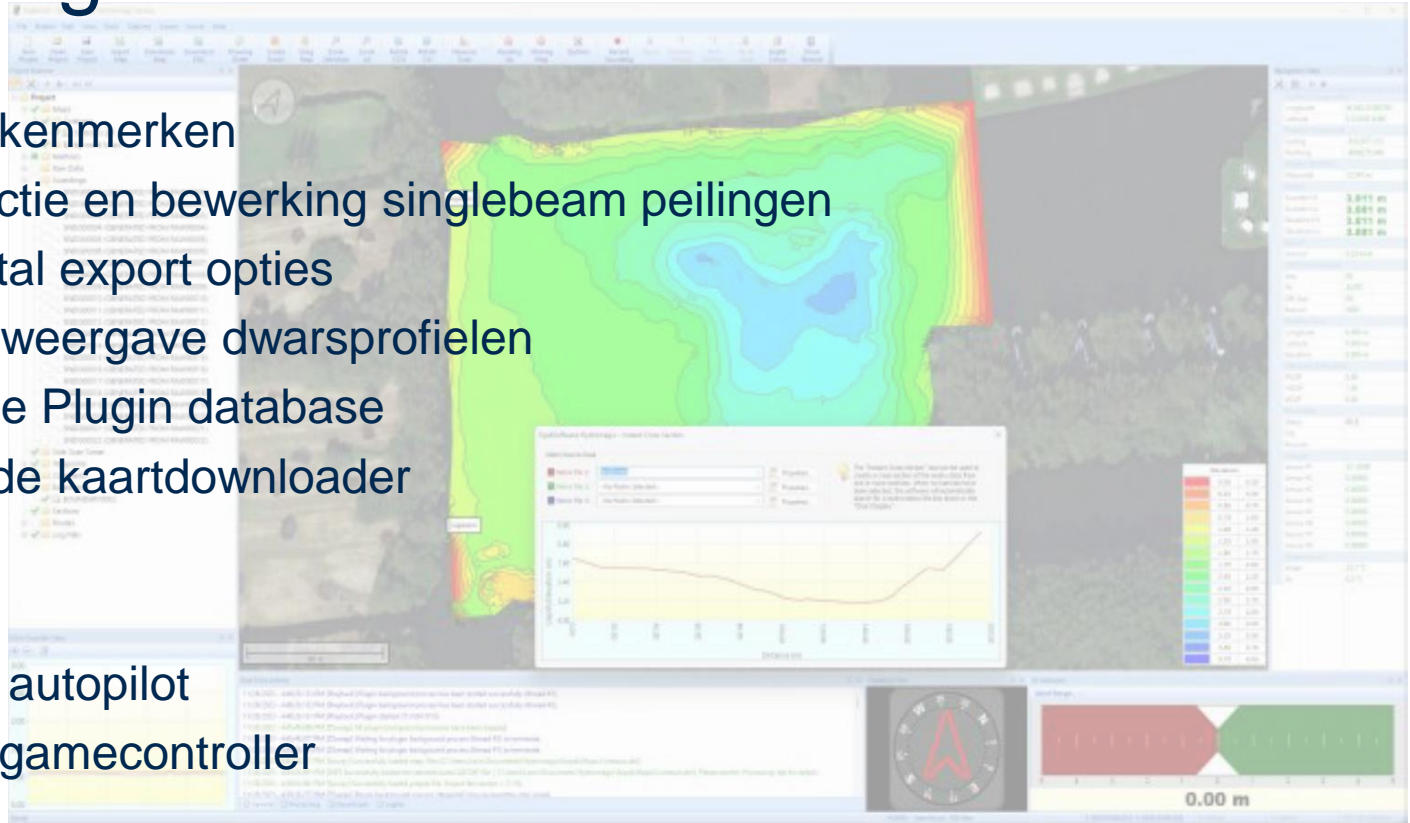
# Hydromagic

## Belangrijkste kenmerken

- Data collectie en bewerking singlebeam peilingen
- Groot aantal export opties
- Grafische weergave dwarsprofielen
- Uitgebreide Plugin database
- Ingebouwde kaartdownloader

## USV

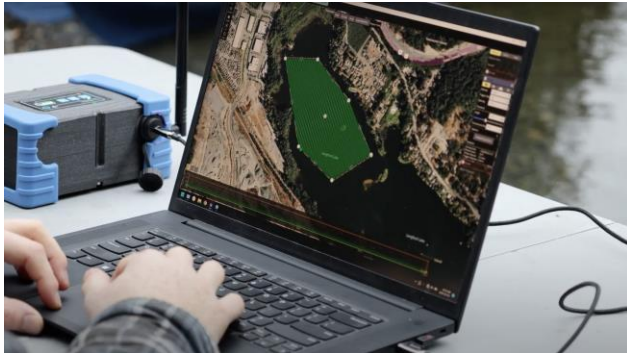
- Bediening autopilot
- Besturing gamecontroller



# Introductie HydroScout USV

Voordelen:

- Door één persoon te vervoeren, mobiliseren en te bedienen
- Uniek inklapbaar catamaran design
- Modulair design en uit te rusten met verschillende sensoren
- Stabiele verbinding met walstation





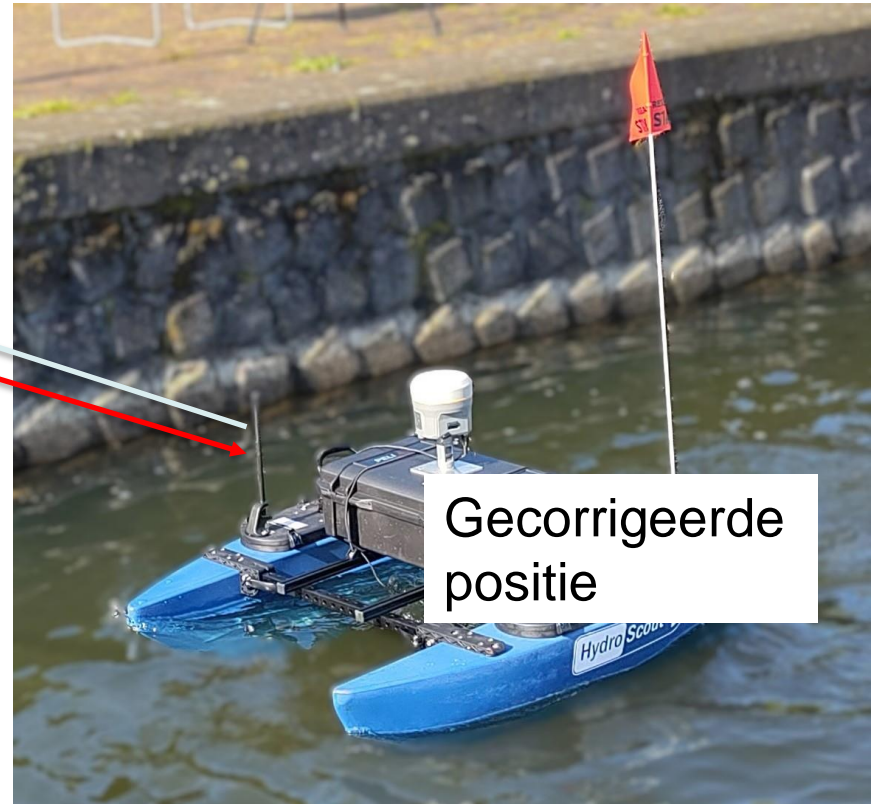
# Autopilot is standaard

- Vooropgesteld vaarplan maken
- Afstand tussen raaien volledig instelbaar
- Volledig geïntegreerd in Hydromagic
- Failsafe instelbaar
  - Laag voltage
  - Wanneer verbinding wegvalt
- Schakelen tussen Auto en Manuele bediening





Correctie



# HydroScout



## Configuratie:

- Single Beam
  - Single frequency
  - Dual frequency
- Sidescan
- Multiple Single Beam
- Sound Velocity

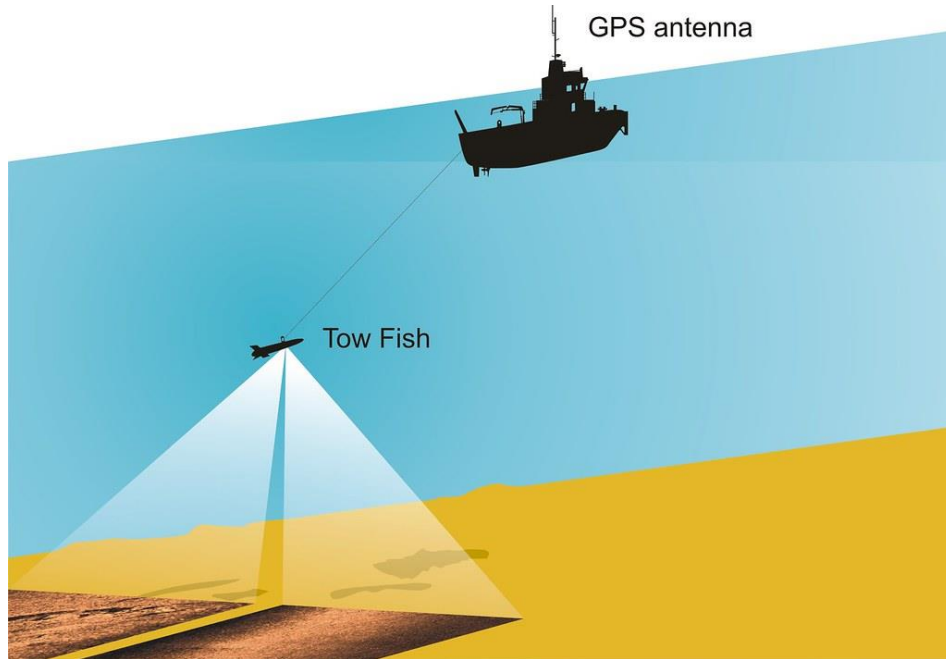


# Bedankt voor uw aandacht

Vragen?



# Wat is Side Scan?



Waarvoor gebruikt:

- Survey mapping
- Onderwater inspecties
- Lokalisatie van onderwater structuren en voorwerpen
- Archeologisch onderzoek

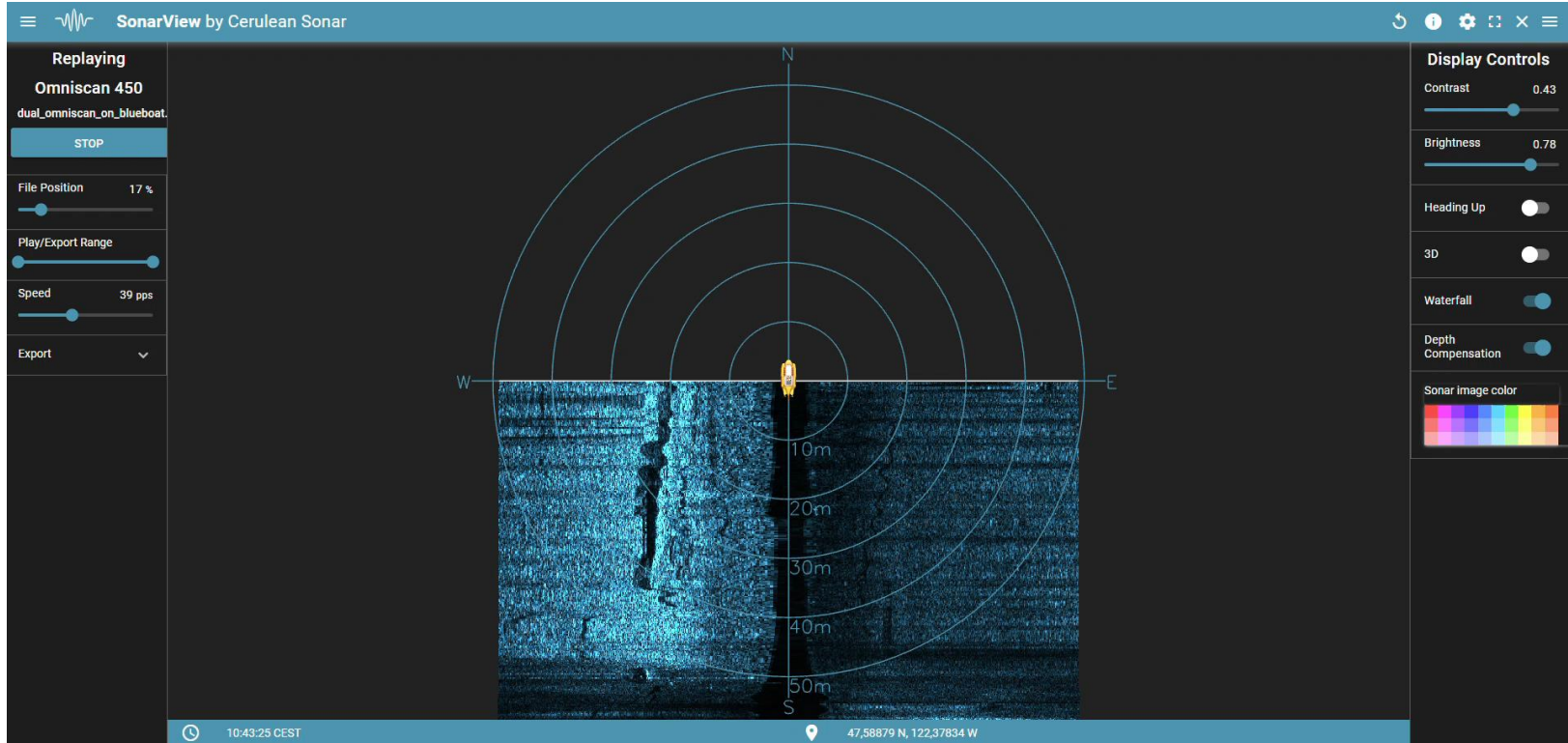
# In ontwikkeling SideScan



## Cerulean Omniscan 450 SS

- Betaalbare side scan
- Hoge resolutie
- Ingebouwde IMU
  - Pitch compensatie
  - Roll Compensatie
- In combinatie met Sonarview software real-time beelden

# In ontwikkeling SideScan



The screenshot displays the SonarView software interface. The main window shows a SideScan sonar image with a central boat icon and a depth scale from 0 to 50 meters. The image is overlaid with a circular grid and labeled with cardinal directions: N (North), S (South), E (East), and W (West). The sonar image shows a dark, textured seabed with a prominent vertical feature, possibly a wreck or structure, visible on the left side.

**Left Panel (Replaying):**

- Replaying: Omniscan 450
- File Position: 17 %
- Play/Export Range: [Slider]
- Speed: 39 pps
- Export: [Dropdown]

**Right Panel (Display Controls):**

- Contrast: 0.43
- Brightness: 0.78
- Heading Up: [Toggle]
- 3D: [Toggle]
- Waterfall: [Toggle]
- Depth Compensation: [Toggle]
- Sonar image color: [Color palette]

**Bottom Panel:**

- Time: 10:43:25 CEST
- Coordinates: 47,58879 N, 122,37834 W

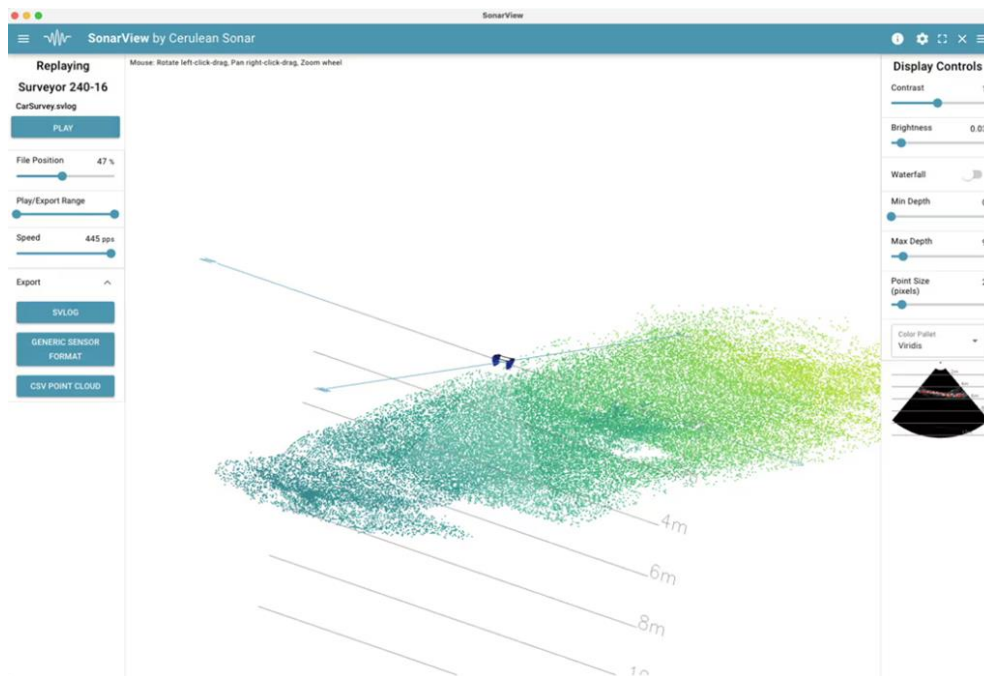
# In ontwikkeling Multiple Single Beam



## Surveyor 240-16

- 240 kHz multibeam echo sounder (MBES)
- Ingebouwde IMU
  - Pitch compensatie
  - Roll compensatie
- Integratie Hydromagic
- Data inwinning tot 10x sneller als Single Beam survey

# In ontwikkeling Multiple Single Beam



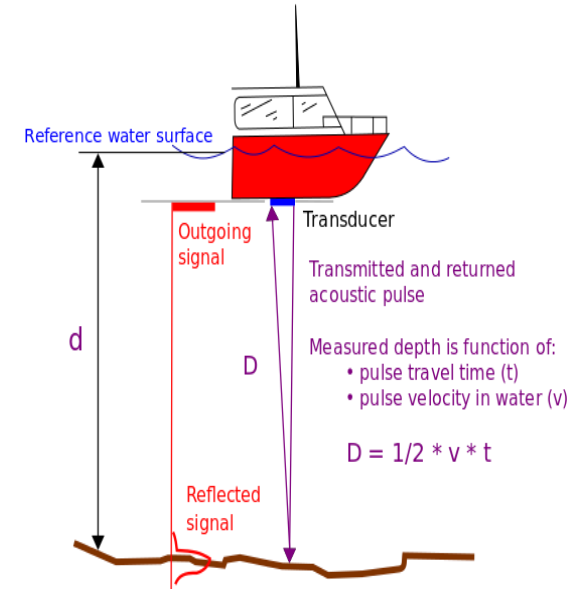
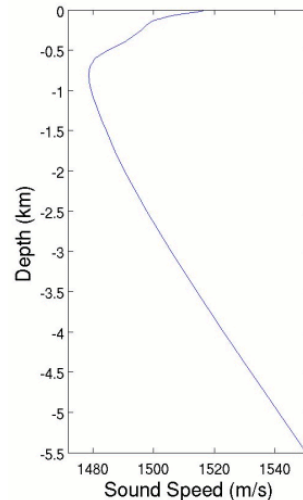
# Geluidsnelheid in water (*sound velocity*)

$$c = 1449,2 + 4,6T - 0,055T^2 + 0,00029T^3 + (1,34 - 0,01T)(S - 35) + 0,016d$$

Hierin is

<i>c</i>	geluidssnelheid in m/s
<i>T</i>	temperatuur in °C
<i>S</i>	saliniteit in psu of promille
<i>d</i>	diepte in m

- *zout water ca. 1500 m/s*
- *zoet water ca. 1460 m/s*



# Geluidssnelheid Profiel



## Sontek Cast Away

- CTD om geluidsprofiel te maken
- Om deze later in Hydromagic in te lezen
- Ingebouwde GPS
- Real-time display
- Bluetooth