

Wouter van der Gronden

- (Kleine Windturbine voor bebouwde kom
– Windchallenge.com)
- Gedetailleerde wind informatie voor
wedstrijdzeilers
– I-Sail.com
- Voor Havens
- Vragen

Koninklijk Instituut voor de Marine

- Vaktechnische opleiding

– theorie en praktijk



- Maritiem Militaire Opleiding

– Zr. Ms. Urania



Wedstrijdzeilen

Waar gaat het om bij wedstrijdzeilen?

Winnen!

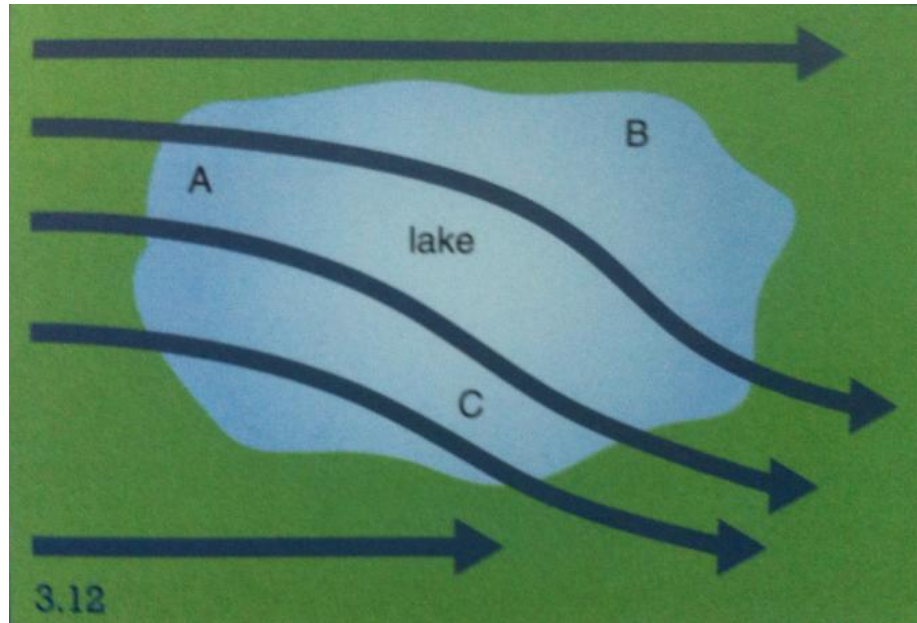
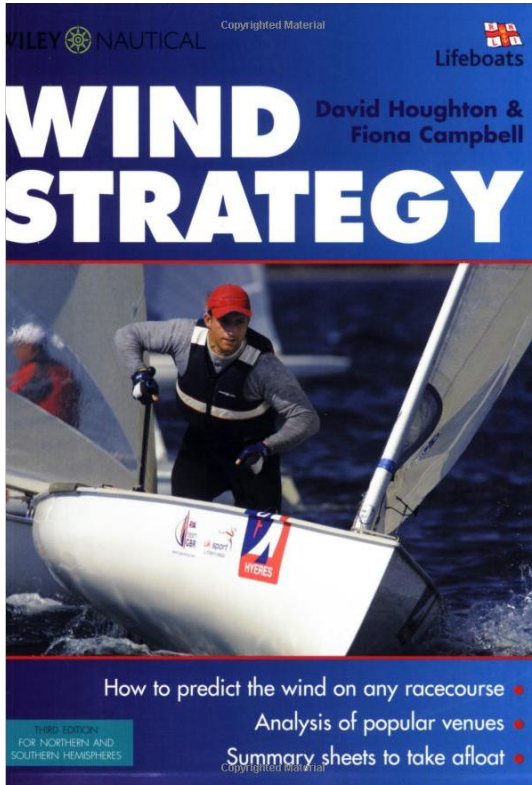
Hoe van start naar finish?

1. Zo hard mogelijk zeilen, maximale snelheid
2. In de juiste richting
3. Volgens reglementen met zo min mogelijk fouten

Idee

- Vaak alles al geprobeerd om zo hard mogelijk te gaan
- Dan kijken of je iets kan doen dat anderen niet doen
- Idee!
- Lokale omstandigheden
- Wind langs de wal, ‘trekkende walletjes’, gunstig!
- Oorzaken
 - Coriolis
 - Obstakels: heuvels, bomen, bossen, gebouwen enz
- Wel **kwalitatief** beschreven (diverse boeken)
- Niet **kwantitatief**
- Idee: **dit structureel in kaart brengen**

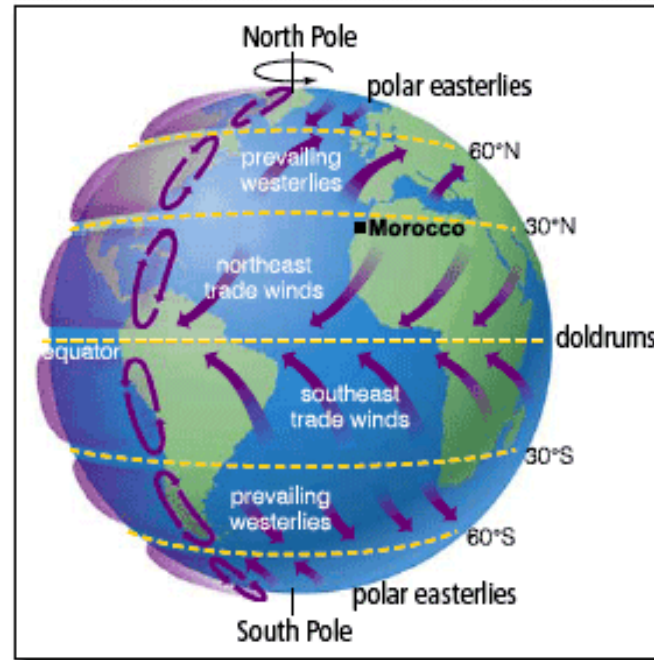
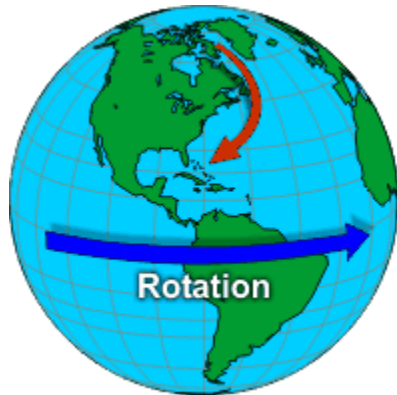
Boek: Windstrategie



- Wel kwalitatief beschreven (diverse boeken)
- **Niet kwantitatief** beschreven

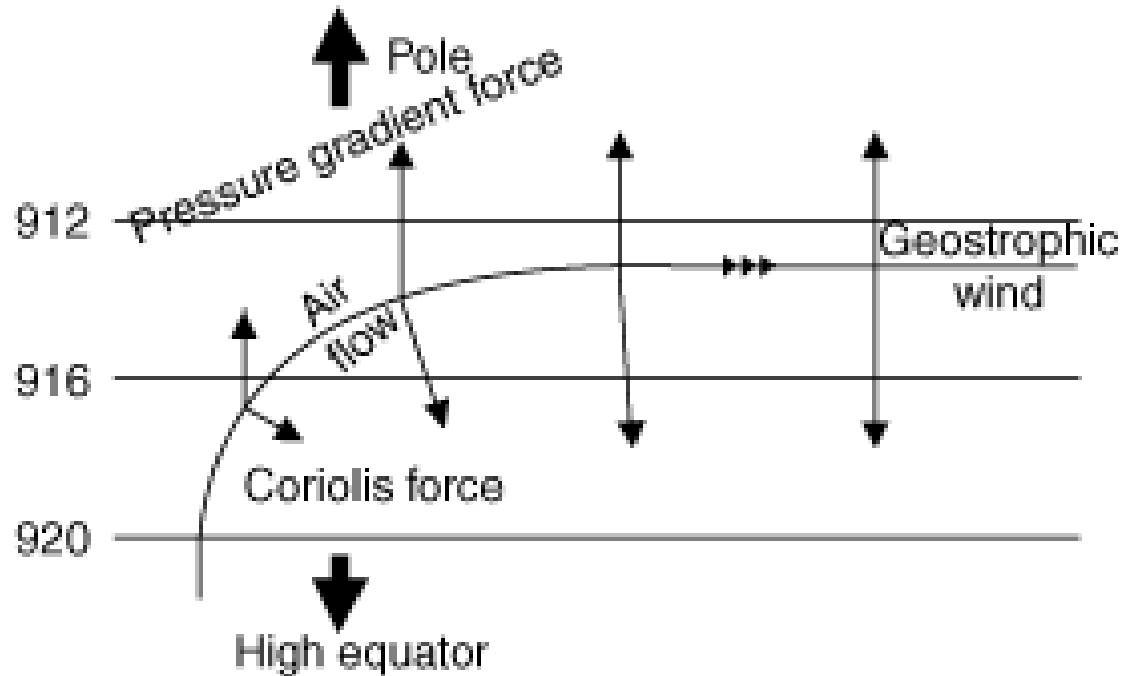
Coriolis krachten

‘Wet van Buys Ballot’



Wind waait van Hoge- naar Lagedruk
Daarbij ook Coriolis kracht:
Noordelijk Halfrond draaiing naar rechts

Noordelijk Halfrond draaiing naar rechts



Effect Coriolis kracht is afhankelijk windsnelheid.
 Langer over water, dan sneller, dan meer naar rechts
 Dus: Over water relatief meer naar rechts tov over land

Tot nog toe: weerkaarten



‘Grib’ (GRIdded Binary) files

Wel grootschalig, niet kleinschalig

Kleinere schaal



Plan: I-Sail

- Meten windrichting, -snelheid, GPS en kompas
- Formules gemiddelde wind
- Weergave op Google Earth
- Eerst spreadsheet
- Daarna ontwikkeling in India
- Later in Nederland
- Contacten met WaterSportVerbond
- Kernploeg Zeilen Olympische Spelen

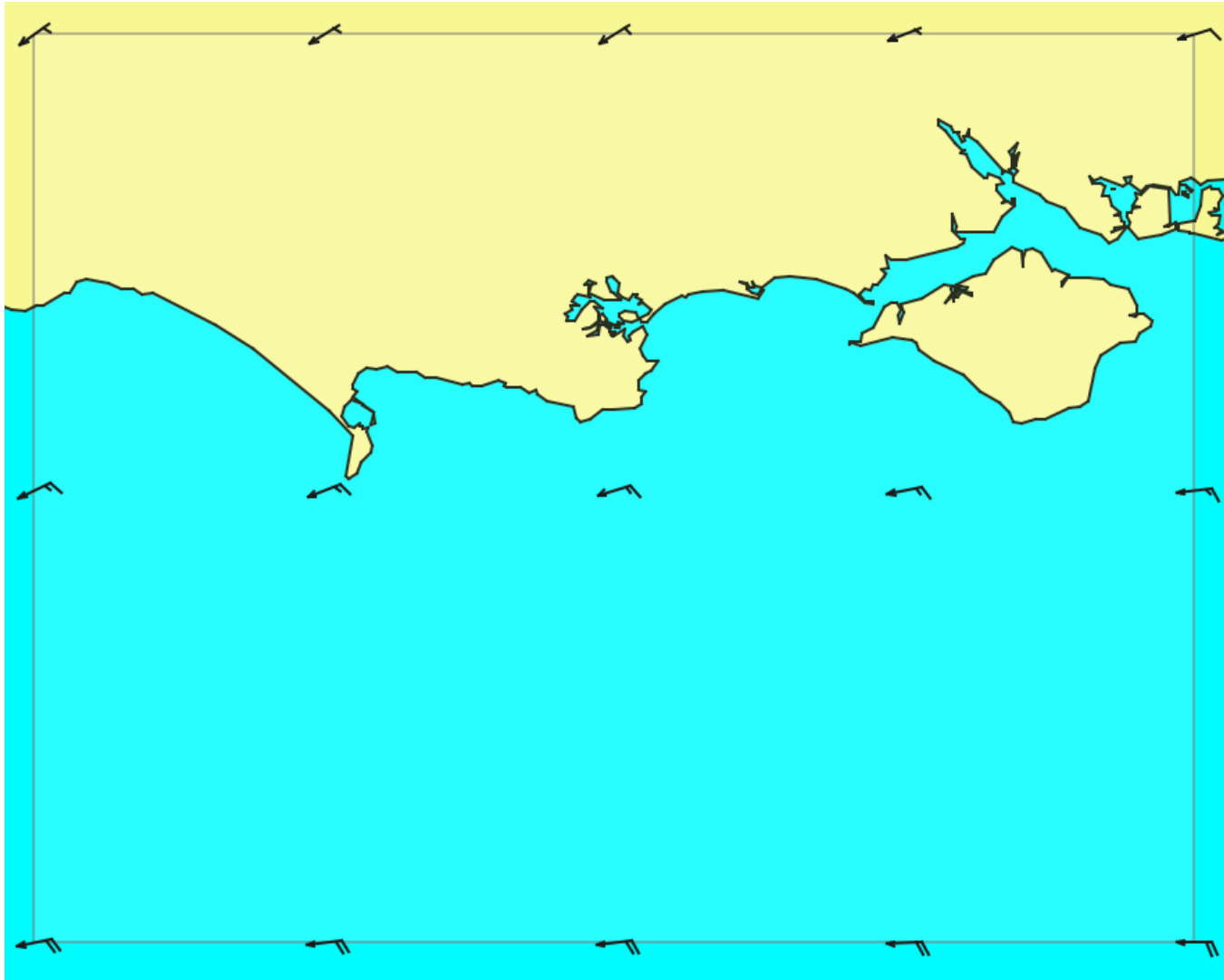
Windmeter op 'RIB'



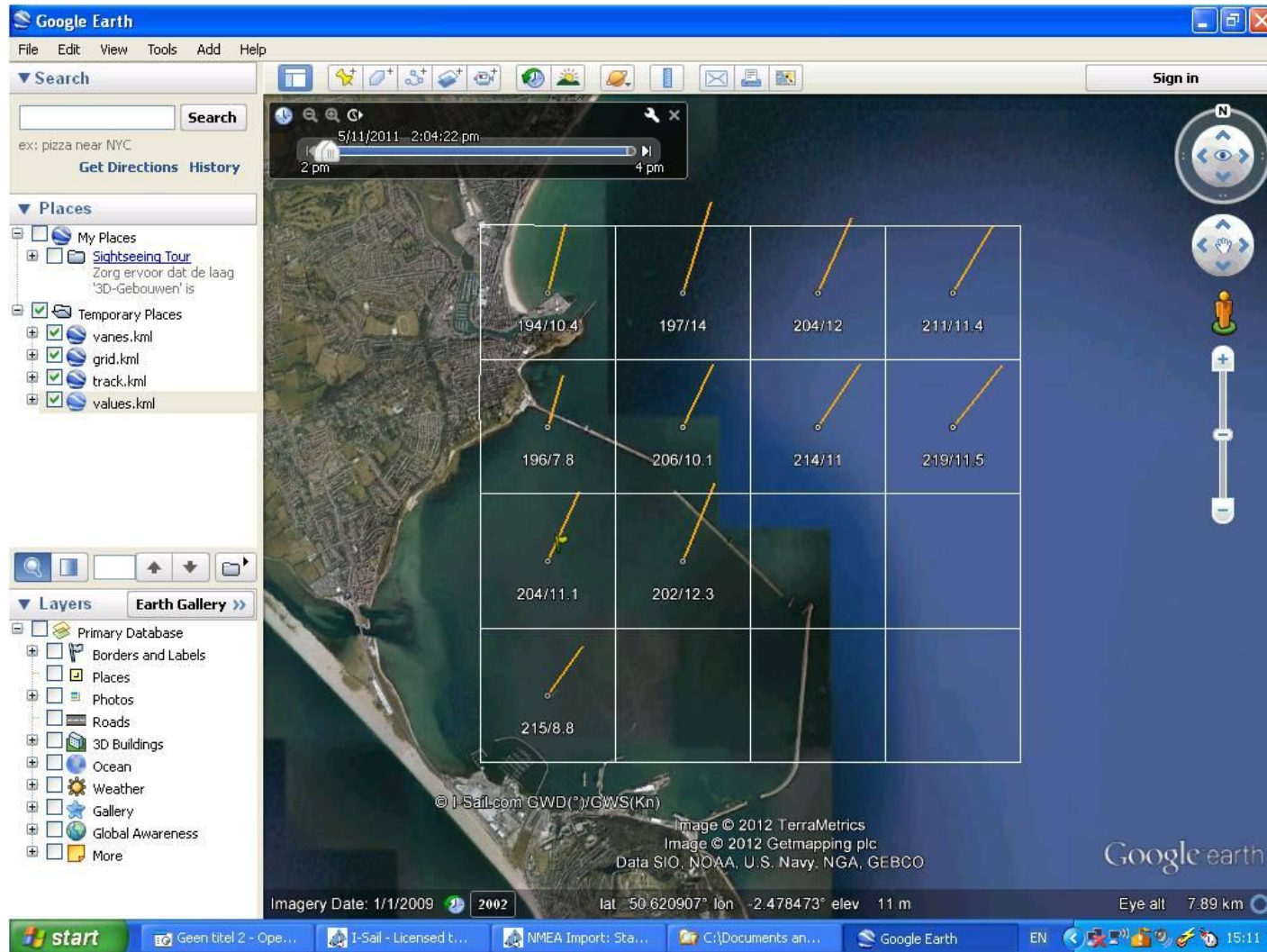
Weymouth UK, Olympic Sailing Area



Grib file Weymouth UK, Olympic Sailing Area

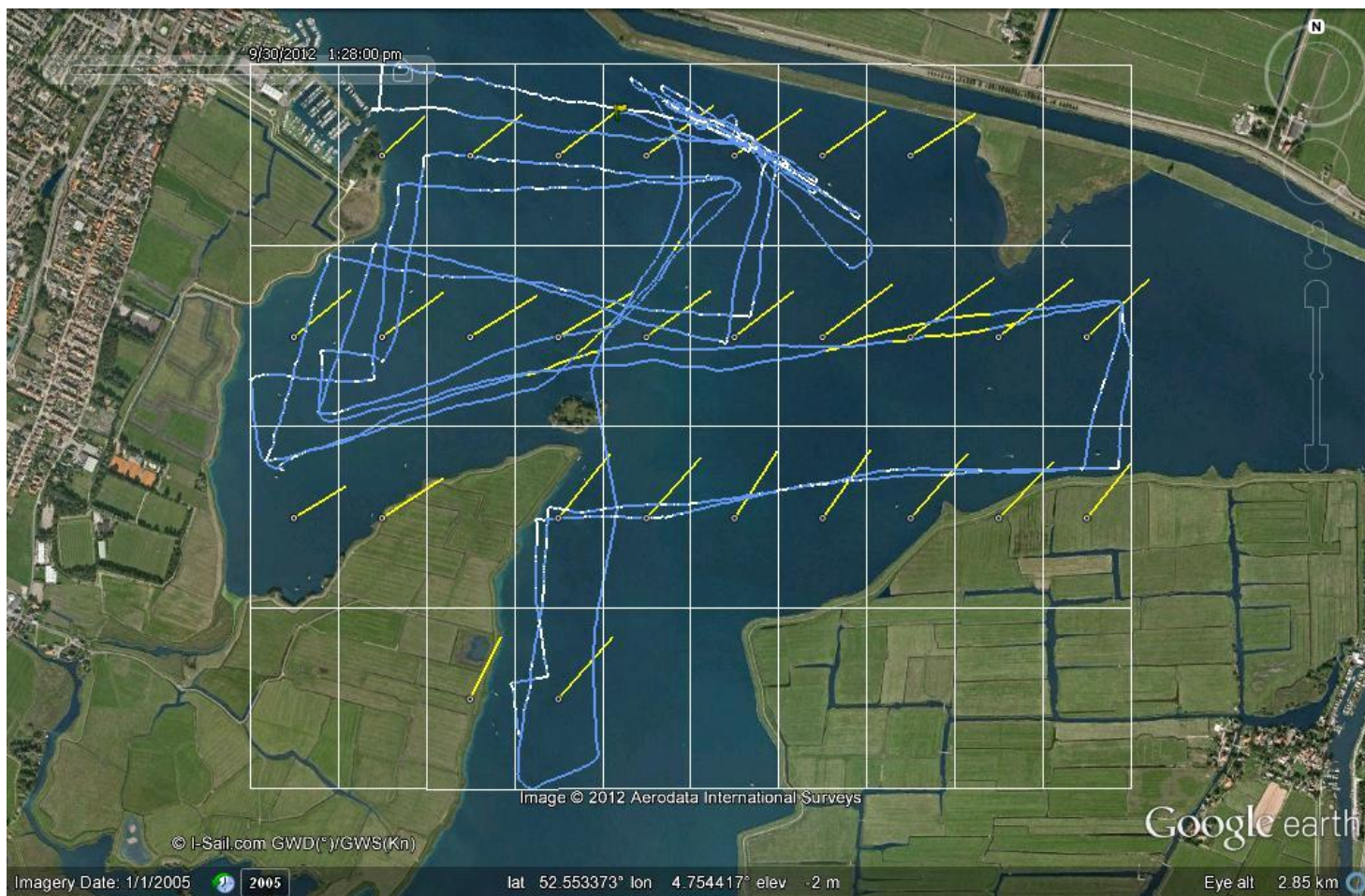


Wind richting en snelheid in Weymouth, raster 4 x 4



Huidige systeem







Verdere ontwikkeling

- Rio
- Real time
- Permanente en oscillerende winddraaiingen
- Stroming
- Simulatie
- Overige meetsignalen als diepte

In de scheepvaart



Karel Doorman klasse Joint Support Ship



Specificaties

Lengte 204,7 meter

Breedte 30,40 meter

Hoogte 53 meter (inclusief mast)

Gewicht leeg schip 17.200 ton

Gewicht lading maximaal 10.600 ton

Diepgang maximaal 8 meter

Waterverplaatsing maximaal 27.800 ton

2015 operationeel

- Studenten KIM onderzoek

- Samenvatting
 - Gedetailleerde wind voor wedstrijdzeilers
 - Voor havens