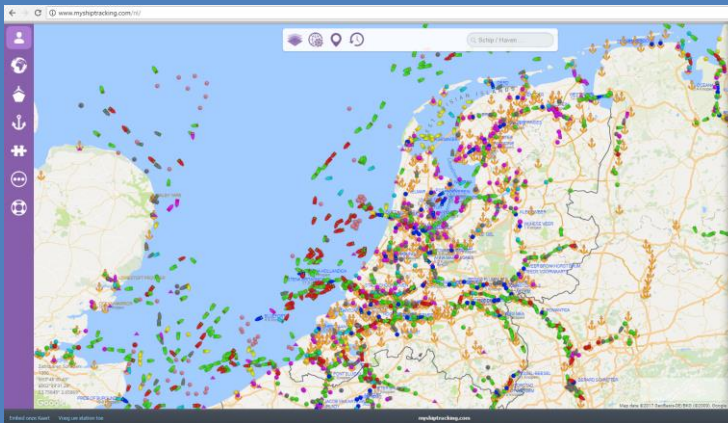


## Datachallenge slim watermanagement

Door het gebruik van actuele scheepvaartgegevens (AIS) kan het gebruik van de schutsluis bij IJmuiden worden geoptimaliseerd. Er hoeft minder vaak gesloten te worden wanneer het aantal schepen dat de sluis passeert per keer gesloten te worden te laten nemen. Iedere keer dat er wordt gesloten bij IJmuiden dringt er zout water het Noordzeekanaal binnen, minder sluiten betekent minder zout. Een toename van de gemiddelde bezettingsgraad van 2 schepen per niet-lege sluiting naar 2.5 kan leiden tot een afname in saliniteit met 10%.



Real-time scheepsinformatie bij de sluis van IJmuiden  
(<http://www.myshiptracking.com/nl/>)

### Voordelen

- Optimalisatie op minimaal sluiten
  - Minder verzilting
  - Minder energieverbruik
- Optimalisatie op scheepsverkeer
  - Kortere wachttijden
  - Kortere wachtrij
  - Bekende wachttijd bij de sluis
- Algehele voordelen
  - Wachttijd sluis is bekend

### HKV lijn in water BV

Botter 11-29, Lelystad  
Elektronicaweg 12, Delft  
Postbus 2120, 8203 AC Lelystad  
t 0320 294242  
[www.hkv.nl](http://www.hkv.nl)

Contact: [secretariaat@hkv.nl](mailto:secretariaat@hkv.nl)



## Hoe behalen wij het optimale sluisgebruik?

Online is real-time data over scheepsbewegingen te vinden (AIS-data). Sites als [www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com) en [www.myshiptracking.com](http://www.myshiptracking.com) bieden actuele kaarten met locaties, richtingen, snelheden en afmetingen van schepen. Met deze gegevens kunnen de routes van schepen worden bepaald en de aankomsttijden bij de zeesluis worden geschat.

De aankomsttijd van ieder schip is afhankelijk van zijn huidige locatie en snelheid. Door geautomatiseerd een onafhankelijke - maar in samenhang bepaalde - optimale snelheid te adviseren voor elk schip komen de schepen in groepen bij de sluis aan (dit wordt ook wel *particle swarm optimization* genoemd). Door combinatie met het sluisbeheer worden wachttijden voorkomen en wordt er geschut met meer schepen. Hierdoor neemt het aantal schuttingen af en zal de verzilting van het Noordzeekanaal afnemen zonder dat schepen langer voor de sluis moeten wachten, integendeel.

De meerwaarde van deze optimalisatie komt naar voren op verschillende gebieden;

- Ecologisch: minder brandstof- en energieverbruik & minder verzilting
  - Door lagere vaarsnelheden en minder schutting
- Economisch: efficiënter scheepvaartverkeer & minder wachttijd
  - Door kennis van aankomende schepen en geadviseerde snelheden

Om de werking van de optimalisatie te laten zien is een filmpje bijgevoegd. In het filmpje zijn simulaties te zien waarbij de real-time scheepsdata is gebruikt. In het bovenste beeld is de scheepvaart zo gestuurd dat de schepen gegroepeerd bij de sluis aankomen. In het onderste beeld is de aankomst meer verspreid. De gegroepeerde aankomst leidt tot een bezettingsgraad bij niet-lege schuttingen van 76% ten opzicht van 43% voor de huidige meer verspreide aankomst.

Door het bijsturen van het scheepvaartverkeer kan de bezettingsgraad van de sluis worden verhoogd. Wachttijd voor schippers kan in de toekomst worden beperkt door de aankomsttijd van groepen schepen af te stemmen op het schutten van de sluis.

*Door het combineren van sluis- en scheepvaartgegevens wordt het gebruik van schutsluizen geoptimaliseerd. Hiermee wordt de zoutindringing en de wachttijden ingeperkt.*

Bijgevoegd:

- [HKV-datachallenge-video.mp4](#)
- [HKV-datachallenge-notebook.html](#)