

# Duurzame(re) waterscouting

*Scouting waterwerkdag – 29 oktober 2023*



# Duurzame(re) waterscouting



- Even voorstellen
- Coalitie Duurzaam Varen
- Duurzaam Varen wat is dat?
- Waterweetjes
- Alternatieve aandrijfsystemen
- Kan het met mijn sleper en wanneer moet het?
- En Oh ja, wat kost het?

# Even voorstellen



- Léon Rutten  
**Jan van Galen** Amsterdam nieuwe meer  
**Watersportverbond** (Emissie loos varen)



- **Chris Seggelink**  
Nawaka teamhoofd duurzaamheid  
Eco-vlet  
Lszw



- Onderdeel van Robust-IT B.V.
- Een familiebedrijf bestaande uit:
  - Nils – Technische dienst
  - Yara – Marketing en communicatie
  - Remco – Directeur
  - Karolina – Office manager en operatie
- Hoofdkantoor in Monster, Havenstraat 52k
- Nevenlocaties in Stellendam en Woubrugge
- Bestuurslid Nederlandse Coalitie Duurzaam Varen

# Coalitie Duurzaam Varen



Bellmarine®

de stille boot  
EXPERTS IN ELEKTRISCH VAAREN

NAUTISCH KWARTIER  
DE EVENAAR  
BREUKELEN

COMBI  
E-PROPULSION SYSTEMS



Gemeente  
Amsterdam

ZUID  
WESTER  
SLOEP

seijsener

Robust-MT  
Marine Technology B.V.

stro&mboot

NAUTIX

HOLLAND SPORT  
HXS  
BOAT CENTRE

E-WERF  
ELEKTRISCH VAAREN

TRANSELUID  
Industrial & marine

E HARBOUR

IMPACD.  
Boats

WE  
Welectrify™

Bietronic waterworld

supiare

LILLEFOT

ACES MARINE

BOOT4NL

TORNADO  
DELPHIA

AMERSFOORT MARITIME B.V.

NETUS  
CREATOR OF BOAT SYSTEMS

DRINKWAARD  
MARINE

NRG  
ACCOUNTING SERVICES · MOBILITY

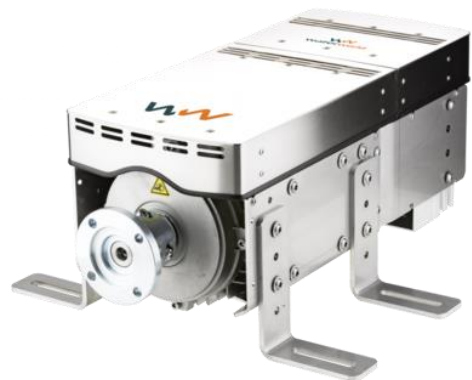
Kenco

DRIFTY  
Duurzaam varen voor iedereen

JR  
yachts

foV  
FRIESE OILIE - EN VERFANDELS B.V.  
foV.nl Varen is foV!

# Duurzaam varen wat is dat?



# Waterweetjes

*Wat u wellicht nog niet wist*

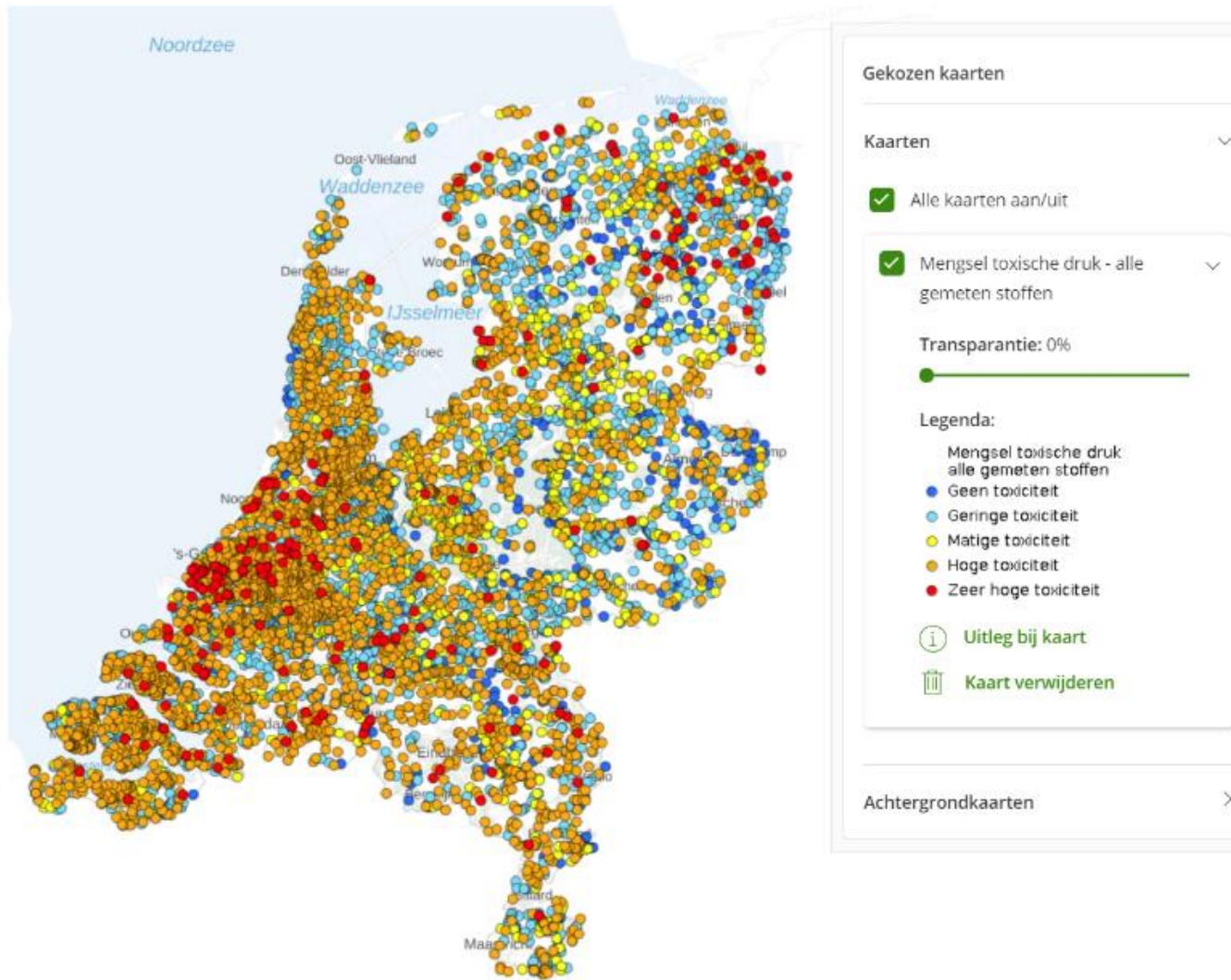


# Watercijfers



- 71% van het aardoppervlak is bedekt met water
- <1% van het water op aarde is drinkbaar
- Nederland heeft 330.000km aan sloten (8 keer de wereld rond)
- 1% hiervan wordt beschouwd als schoon en gezond
- Nederland heeft de slechtste kwaliteit oppervlaktewater van heel Europa
- Nederland heeft de slechtste kwaliteit grondwater van heel Europa

# Het oppervlaktewater in Nederland





# Lekker varen, hoe schadelijk kan dat zijn?



- Een scheepsmotor mag 100x meer schadelijke stoffen uitstoten dan een automotor\*
- Een uur varen met een 80pk motor stoot gemiddeld evenveel rommel uit als 350 nieuwe auto's in datzelfde uur bij 100km per uur\* (dat is een jaar autorijden!!!)
- In steden met drukke vaarwegen (Amsterdam) is de fijnstof vervuiling 20 keer hoger dan toegestaan\*
- **Uitstoot van een auto verdunt in de atmosfeer, uitstoot van een boot bezinkt en blijft lokaal**
- De recreatievaart is in Nederland verantwoordelijk voor meer uitstoot dan de beroepsvaart\*\*
- 1 liter benzine vervuult 1,6 miljoen liter grondwater tot boven de saneringsnormen

\* Bron: United States Environmental Protection Agency / \*\* Bron: Stowa onderzoek 1999 (!!!)



- Scouting vormt volgende generaties
- Scouting geeft het goede voorbeeld
- Met 267 verenigingen en meer dan 2000 boten in het waterwerk heeft scouting landelijk impact en zichtbaarheid
- Scouting draagt zorg voor de natuur

# Alternatieve aandrijfsystemen



# Duurzaam Varen is varen zonder nieuwe CO2 uitstoot



- bij verbranding van **gas, steenkool, of aardolie** komt er steeds **nieuwe CO2** vrij.
- dus op synthetische diesel gemaakt van o.a. frituurvet, dan komt enkel diezelfde CO2 weer vrij



- elektrisch met groene stroom van wind, of zon, of waterkracht



## Standaard diesel B7

- Gewonnen uit aardolie met maximaal 7% FAME bijgemengd

- # **Fatty Acid Methyl Ester (FAME)**

- Biobrandstof, geproduceerd door verestering uit gerecyclede plantaardige oliën en vetten

- # **Synthetische diesel XTL**

- BTL (Biomass-to-Liquid), **GTL (Gas-to-Liquid)**

# GTL en HVO



**GTL** (*gas to liquid*): uit aardgas, dus **100% fossiele diesel**  
**HVO** (*hydrogenated vegetable oil*):  
plantaardige bronnen en afval

- tot 33% lagere niveaus van fijne deeltjes
- tot 30% minder koolwaterstoffen (HC)
- tot 24% minder uitstoot van koolmonoxide (CO)
- tot 9% minder stikstofoxiden (NOx)
- lagere niveaus van polyaromatische koolwaterstoffen (PAK)

Geen stinkende dieselwalm, motor start beter en loopt stiller,  
olie is geur- en reukloos

**HVO**: tot 90% reductie in CO<sub>2</sub> voetafdruk  
t.o.v. fossiele diesel.

# Loopt ook mijn motor op HVO?

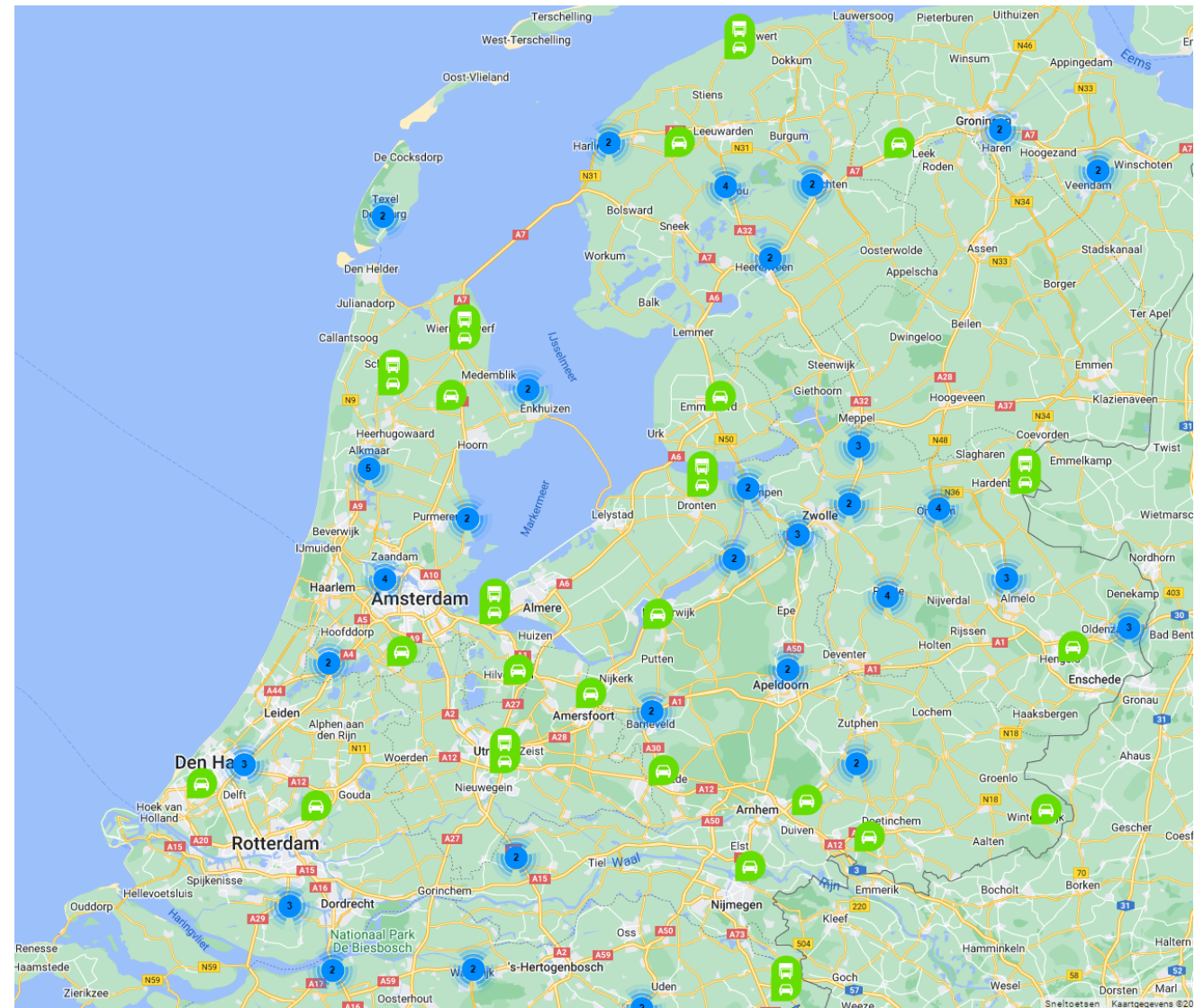


- Norm EN15940 (XTL)
- Norm EN590 (B0, B7, HVO50)
- Volvo Penta en Yanmar hebben het goedgekeurd, mits/tenzij...
- *Seal swell*
- Rubbers en afdichtingen
  - GEEN natuurrubber, nitrilrubber (NBR) of ethyleenpropyleenrubber (EPDM)
  - WEL Fluorrubber (FKM/Viton), PTFE (Teflon)

# De prijs van HVO 100



Deze was circa €0,50 hoger dan gewone diesel



<https://www.neste.nl/neste-my-renewable-diesel/distributeurs>



# Elektrisch varen: de voordelen

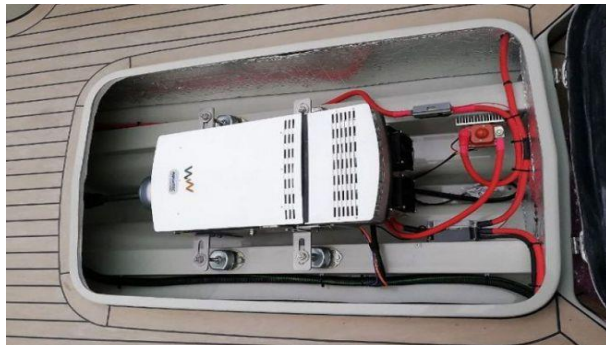


- Is stil, trilt minder, loopt rustiger bij een lager toerental
- Is veel efficiënter
- **Elimineert alle uitstoot en lekkage 100% en per direct**
- Is gezonder, ook voor de bemanning aan boord
- Slimme installatie voedt ineens alle stroomafnemers aan boord
- Slimme installatie maakt overal laden mogelijk
- Nog veel duurzamer indien gebruik gemaakt wordt van wind en zon

# Elektrisch varen: inboard mogelijkheden



## Volledig elektrisch



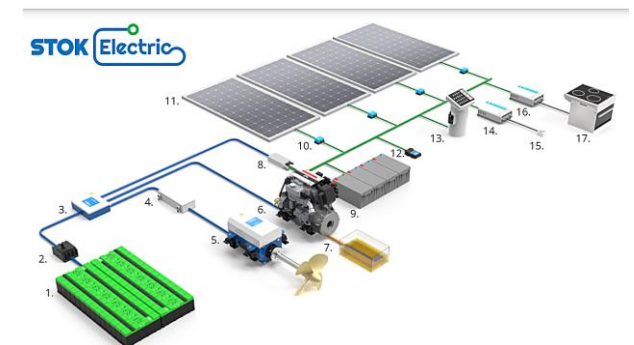
- Geen verbrandingsmotor meer
- Geheel afhankelijk van accu's
- Aandrijving altijd elektrisch
- Bereik bepaalt door accu capaciteit
- Full power elektromotor
- Onderhoudsvrij
- €€€€

## Parallel hybride



- Combinatie met verbrandingsmotor
- Geen afhankelijkheid accu
- Aandrijving elektrisch of fosiel
- Geen beperking bereik
- Lichtere elektromotor volstaat
- Onderhoudsgevoelig
- €€€

## Serieel hybride

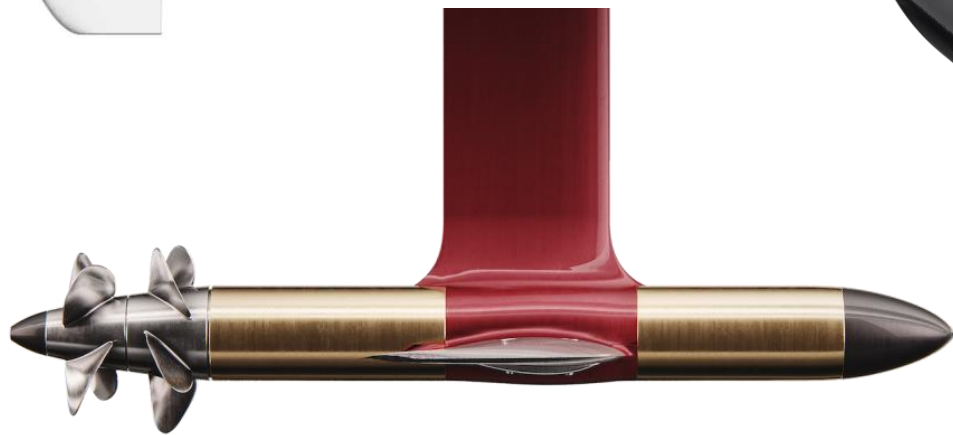
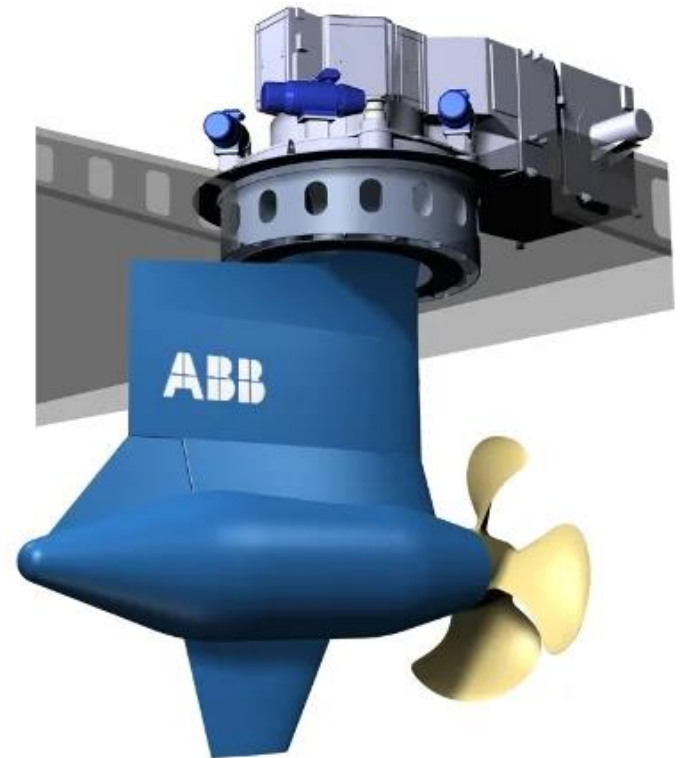


- Combinatie met aggregaat
- Geen afhankelijkheid accu
- Aandrijving elektrisch en fosiel
- Geen beperking bereik
- Full power elektromotor
- Onderhoudsgevoelig
- €€€€€

# Elektrisch varen: outboard mogelijkheden



# Elektrisch varen: Pods



# En waterstof ?



Voor de vaarrecreatie komen er twee concepten aan:

- Waterstof als brandstof voor de generator-set, in Serie hybride opstellingen, die over de accu's heen de e-motor voedt, die rechtstreeks de schroefas aandrijft
- Waterstof als brandstof voor de Fuel cell, die over de accu's heen de e-motor voedt, die rechtstreeks de schroefas aandrijft

# Lelievlet



# Lelievlet



# Lelievlet?





Ja ja, dat gaat zo snel nog niet





# Hoe ver kan ik daarmee?



Wees wijzer, mijn sleper is van ijzer



# Meet Sparky



# Maar een scouting sleper is geen cruiseschip



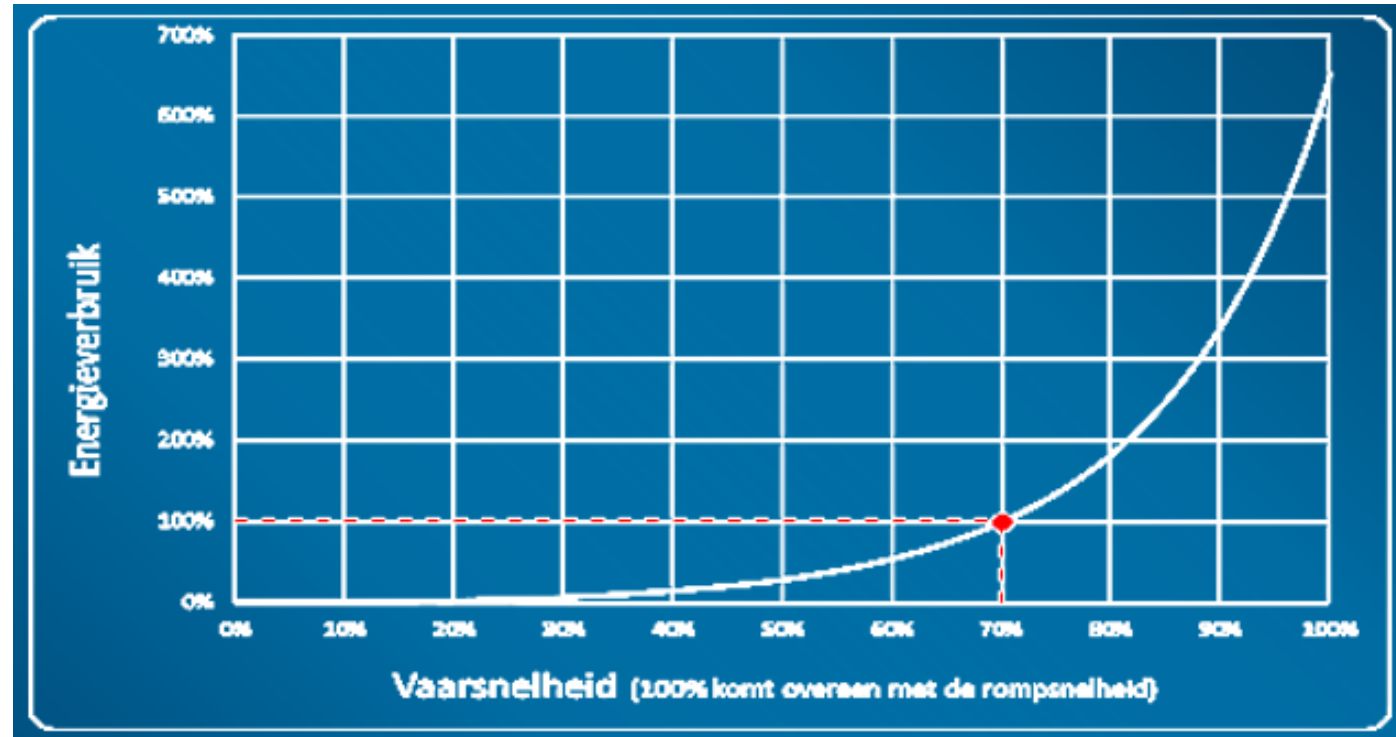
- Een scouting sleper sleept relatief lange afstanden en slechts sporadisch
- Om een lange afstand 4-12 vletten te slepen is veel energie nodig en dus veel en prijzige accu's
- Ons advies zou in dat geval zijn om korte stukjes elektrisch te varen en lange afstanden voorlopig diesel aan te houden
- Hiervoor biedt een parallel hybride oplossing de beste oplossing

# Gebieden



- Giethoorn en Weerribben
- Amsterdam > 2025 – 2030
- Friesland Heeg
- Nesselande
- Nieuwkoop
- Binnenmeren Duitsland en Frankrijk
- (Utrecht)
- (Amersfoort)

# Tip!



- Op de rompsnelheid is het verbruik bijna 7x zo hoog als op 70% van die rompsnelheid



# Wat kost dat dan?



**Robust-MT**  
Marine Technology B.V.  
ELEKTRISCHE SYSTEMEN EN AANDRIJVING IN DE PLEZIERVAART

Webshop Team Blog Contact NL

**AANBIEDING!**

**ePropulsion Spirit 1.0 Plus met tassenset**

€ 2.395,00 **€ 2.346,00**

De Spirit 1.0 Plus is een elektrische buitenboordmotor met accu van 3 pk. Hij is gemaakt voor rubberboten, vissersboten, zeilboten en tenders tot 1,5 ton. De motor beschikt over een 1276Wh geïntegreerde lithiumaccu voor groot bereik. Hij is draagbaar, wendbaar, licht van gewicht en heeft een schoon vermogen.

**ePropulsion Spirit 1.0 Plus**

De Spirit 1.0 Plus is een elektrische buitenboordmotor met accu van 3 pk. Hij is gemaakt voor rubberboten, vissersboten, zeilboten en tenders tot 1,5 ton. De motor beschikt over een 1276Wh geïntegreerde lithiumaccu voor groot bereik. Hij is draagbaar, wendbaar, licht van gewicht en heeft een schoon vermogen.

Schachtlengthe \*

Kort (62,5cm)

Wissen

Hoe kan ik je helpen?

*Compleet met tassen*  
**€ 2395**

*Aanbieding*  
**€ 2346**

*Voor scouting mits per 3 afgenomen:*  
**€ 2225**

# Wat kost dat dan?



**Robust-MT**  
Marine Technology B.V.

ELEKTRISCHE SYSTEMEN EN AANDRIJVING IN DE PLEZIERSVAART

Webshop Team Blog Contact

## 4.0

Hoe kan ik je helpen?

**WaterWorld inboard 4.0kW set**

**Vanaf: € 11.275,00**

**Heerlijk stil varen**

Elektrisch varen brengt altijd al rust, maar de WaterWorld inboard 4.0kW set is wel heel stil. Door de geruisloze motor en de directe aandrijving zonder overbrengingen hoor je bijna niets.

Deze motoren worden compleet geleverd met regelaar, touchscreen display, gashendel, contactsleutel en relais.

**WaterWorld inboard 4.0**

**Heerlijk stil varen**

Elektrisch varen brengt altijd al rust, maar de inboard motoren van WaterWorld zijn wel heel stil. Door de geruisloze motor en de directe aandrijving zonder overbrengingen hoor je bijna niets.

Deze motoren worden compleet geleverd met regelaar, touchscreen display, gashendel, contactsleutel en relais.

Stel zelf een set samen of [klik hier voor onze complete WaterWorld inboard 4.0 set](#)

*Complete  
vervanging  
Set inboard  
motor*



vragen / opmerkingen



*Bedankt*