

---

# Den ny hurtigbåten – mye bedre – mye billigere



**Erik Ianssen, Selfa Arctic AS**

**24/08-2017**

Start 1872 – fem generasjoner – så langt...

---



## Selfa EI-Max 1099 levert august 2015

---



# Reparasjon av hurtigbåter

---



## 6 studier har blitt laget de siste år

---



## Dieselforbruk – Norge

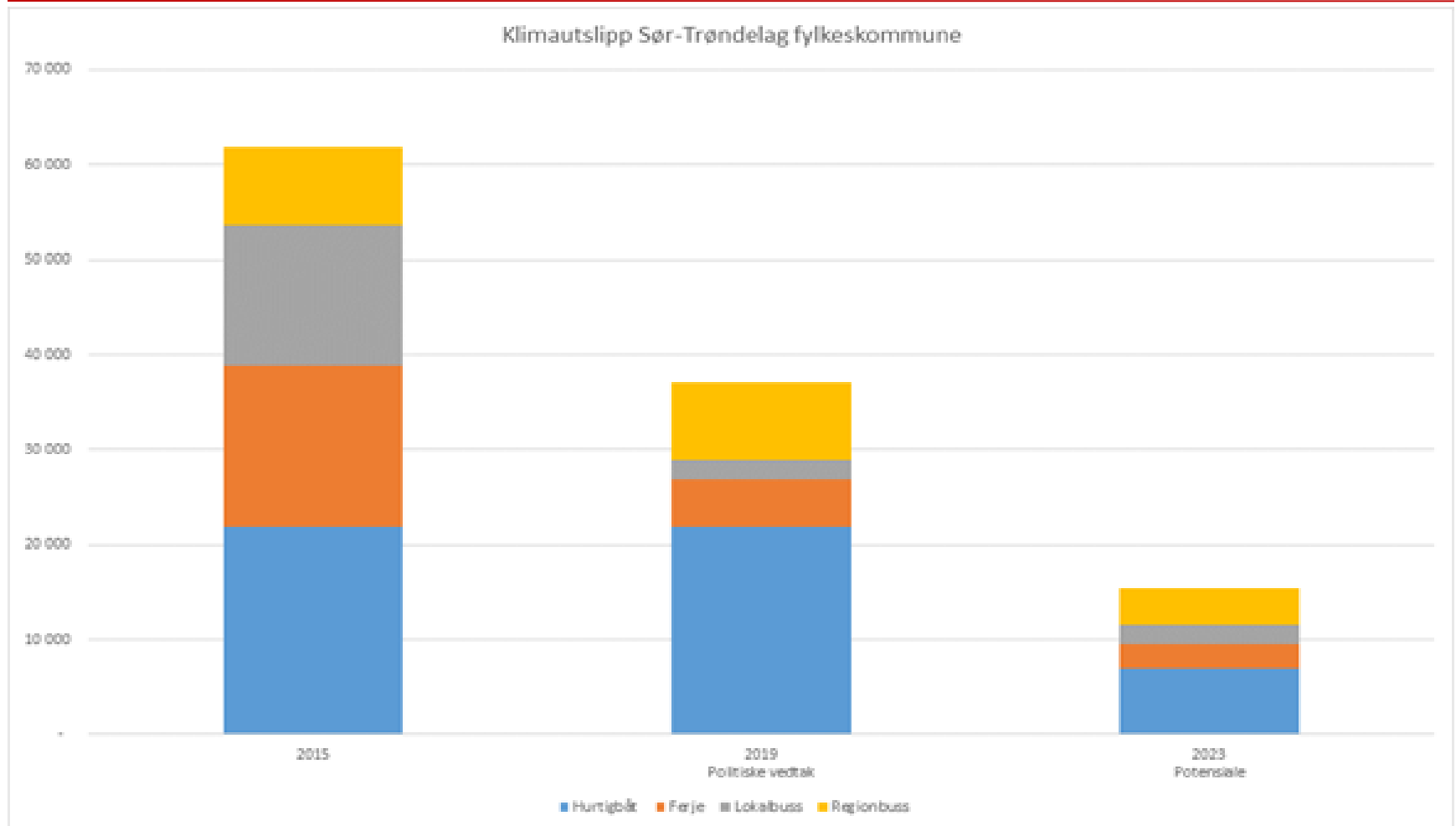
---

✓ Total 2015	8,7 milliarder liter
✓ Total 2016	8,7 milliarder liter
✓ Maritim sektor	2 milliarder liter
✓ Fiskefartøy	3-400 millioner liter
✓ Fiskeoppdrett	2-400 millioner liter
✓ Ferger	170 millioner liter
✓ Hurtigbåter	86 million liter
✓ Hurtigrute	78 millioner liter

---

# Utslipp

## Sør Trøndelag Fylke



# **«Thonstads tese»**

---

**Fremoverlente leverandører**

**+ offentlige vedtak og innkjøpsmakt**

**= teknologiskifte i de ulike sektorer**



# Fergesektoren



## Den nye «snøggåten»

---

- **1) elektrisk energi i stedet energi fra forbr. motor**
- **2) foil i stedet for skroget i kontakt med vannet**
- **3) kabel i stedet for aksling som kraftoverføring**
- **4) Direktedrevet POD i stedet dagens løsninger**

## 1) Elektrisk energi i stedet for energi fra forbrenningsmotor

---

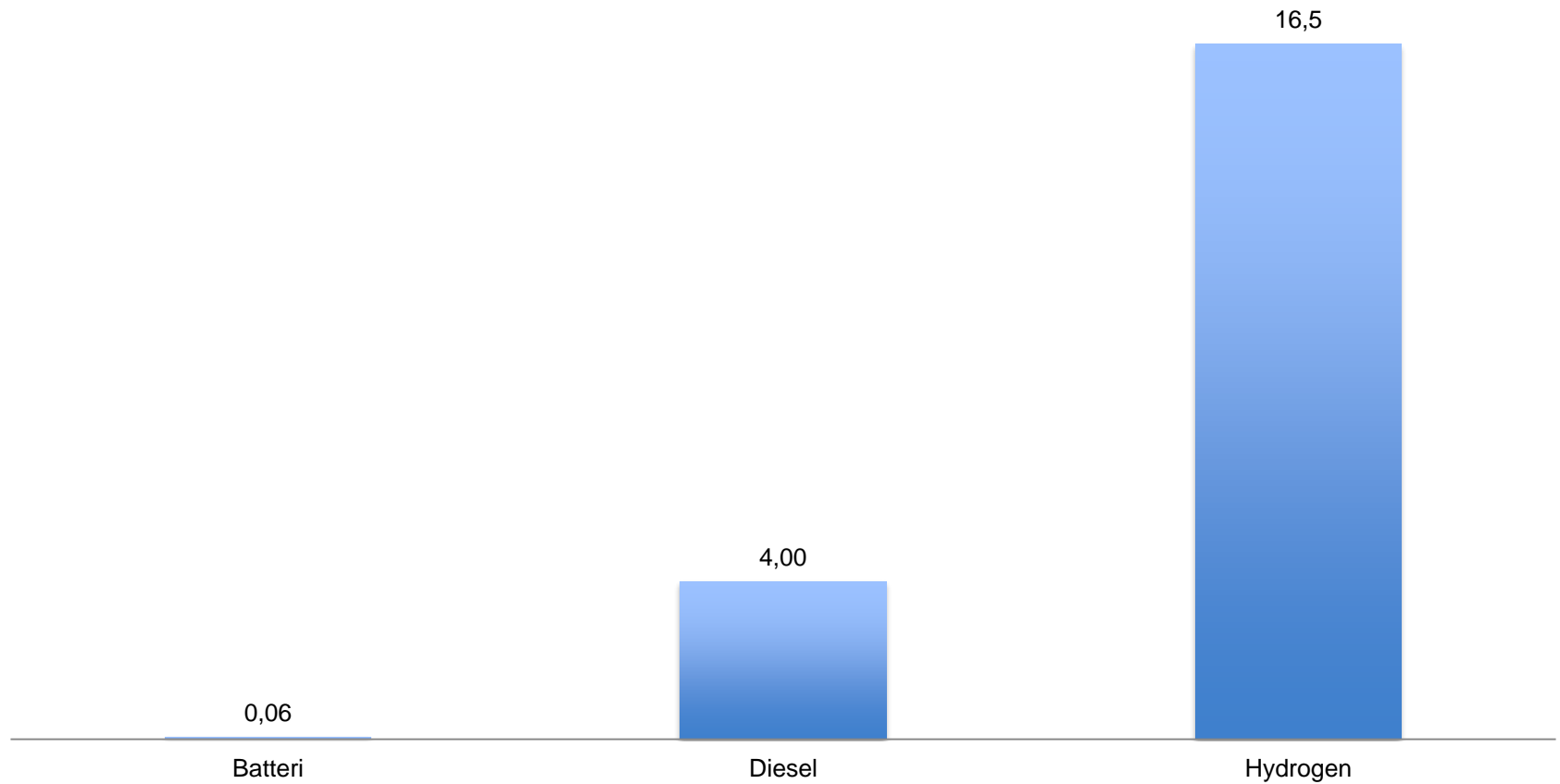
# To alternativ for nullutslipp:

## Batteri med strøm fra nett

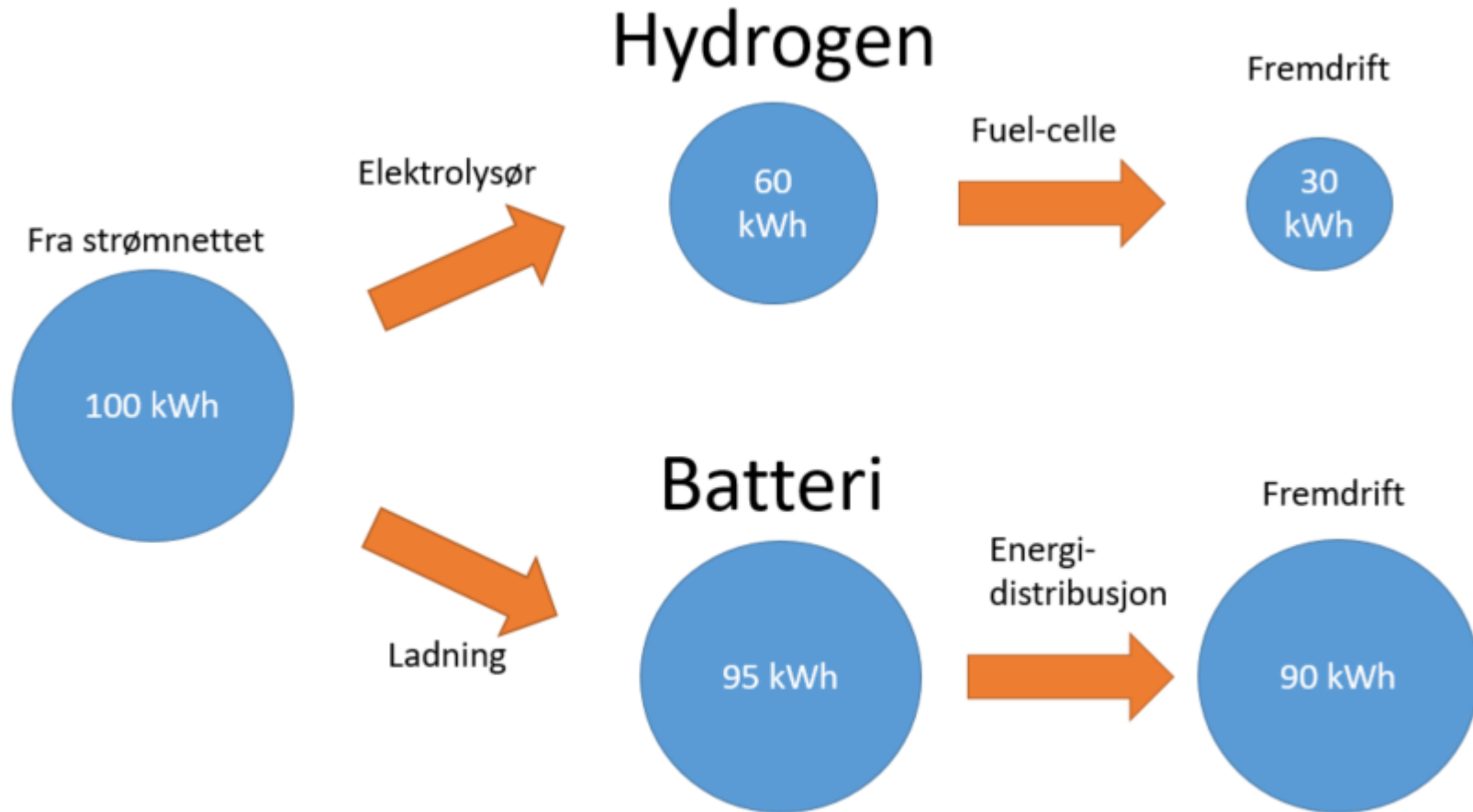
## Fuelceller lager energi ombord

## Energitetthet (kWh/kg)

---



## Energieffektivitet – hydrogen vs batteri



## Trondheimsfjord 2 – Trondheim Vanvikan (8 nm)

---

Component	Number	Weight (kg)	2017 (kg)	2021 (kg)
Main engine	2	-3 800		
Auxiliary engine	2	-1 266		
Diesel		-2 500		
Exhaust system		-1 000		
<b>Sum out</b>		<b>-8 566</b>		
El-main engine	2		1 900	1 900
Battery pack	572 kWh		8 600	5 720
DC-link cabinet			600	600
Transformer			800	800
Miscellaneous			1 000	1 000
Diesel			50	50
Generator	1		600	600
Sum in			13 550	10 670
<b>Difference</b>			<b>4 984</b>	<b>2 104</b>

## Trondheim – Brekstad 27 nM – 35 knop

Component	Number	Weight (kg)	2017 (kg)	2019(kg)	2021(kg)
Main engine	2	-7 000			
Auxiliary engine	2	-1 200			
Diesel		-2 500			
Exhaust system		-500			
<b>Sum out</b>		<b>-11 200</b>			
kW/kg			0,2	0,4	0,6
El-main engine	2		1 900	1 900	1 900
Battery pack	200 kWh		2 000	2 000	2 000
DC-link cabinet			600	600	600
Transformer			800	800	800
Diverse					
Fuel cell			7 000	3 500	2 300
Hydrogen			200	200	200
Hydrogen tank	2		3 400	3 400	3 400
Sum inn			15 900	12 400	11 200
<b>Difference</b>			<b>4 700</b>	<b>1 200</b>	<b>0</b>

## 2) Foil i stedet for direkte skrogkontakt med vannet

---





## 2) Foil i stedet for direkte skrogkontakt med vannet

---



## 2) Foil i stedet for direkte skrogkontakt med vannet



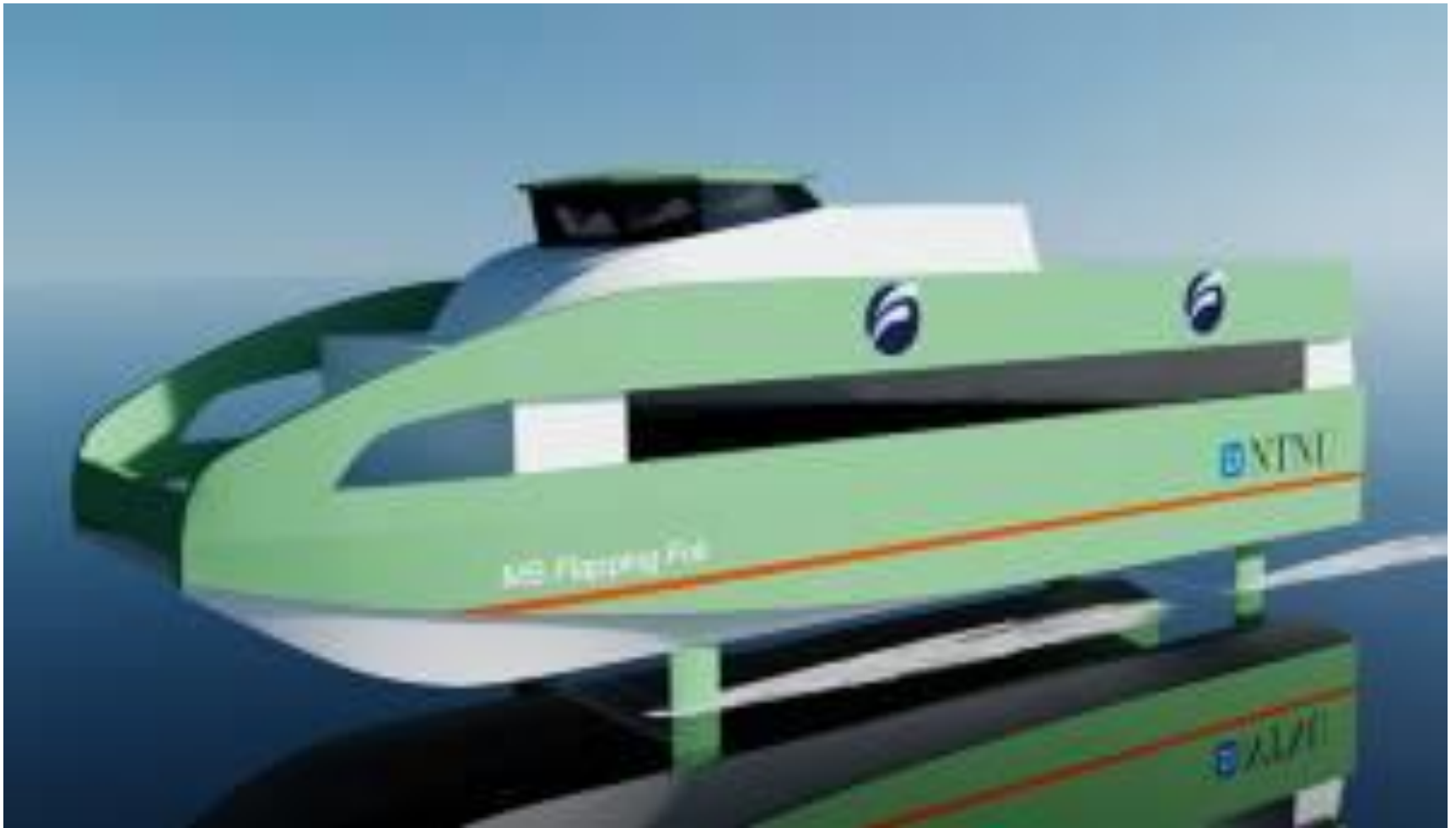
## 2) Foil i stedet for direkte skrogkontakt med vannet

---



## 2) Foil i stedet for direkte skrogkontakt med vannet

---

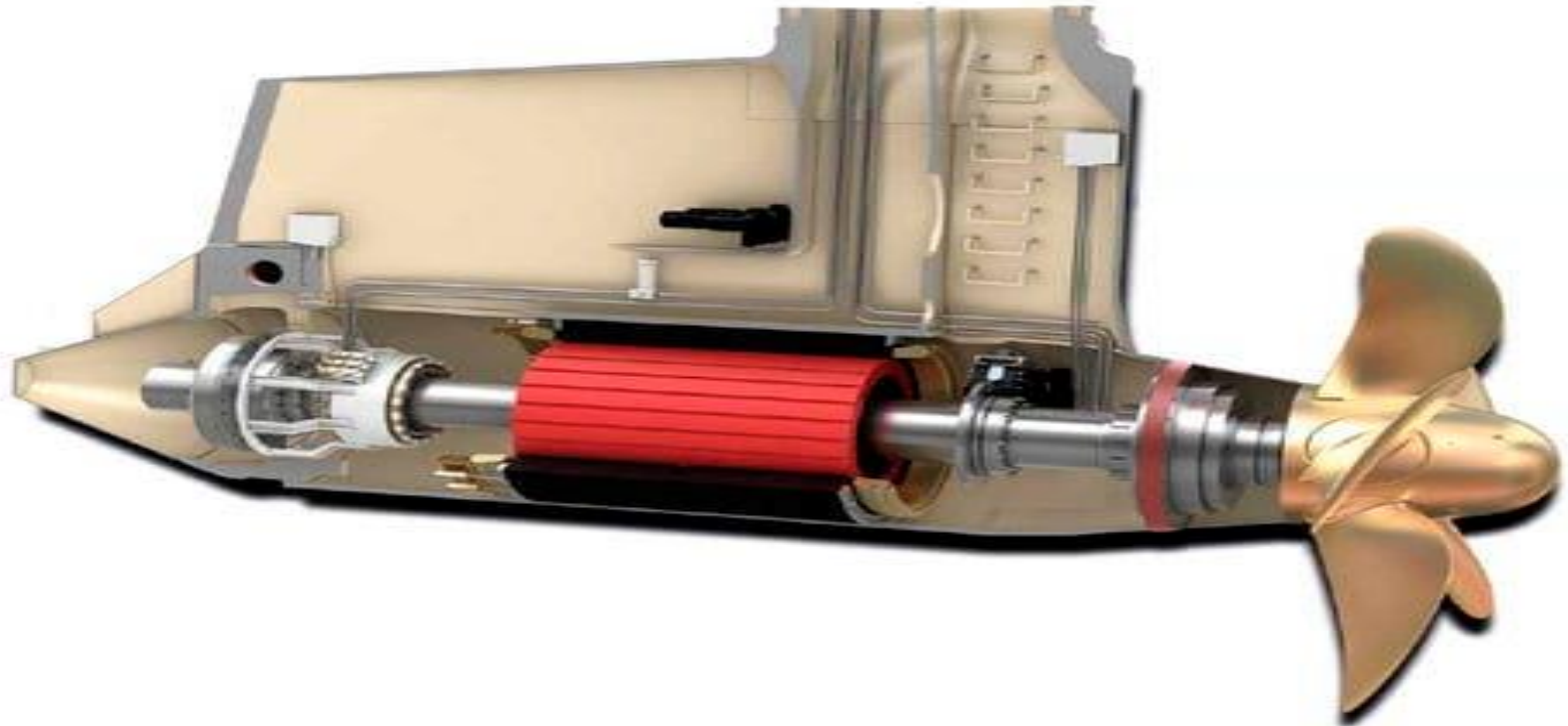


### 3) Kabel i stedet for aksling som kraftoverføring



## 4) Direktdrevet POD med propell eller vannjet

---



## Hurtigbåtsektoren fremover

---

- Mer teknologi
- Mer kunnskap og forskning
- Mye mer forretningsutvikling – både i Norge og på eksport!!!

og la oss ha masse moro mens vi gjør alt dette 😊😊

# Takk for oppmerksomheten

---

## **Users/customers advantages**

---

- **No noise**
- **No vibration**
- **No fumes**
- **No particles**
- **Very little heat**



## Profitadvantage – an calculation example

---

- 1 million liter of diesel = 5 million horsepowerhours energy
- 5 million horsepowerhours = 3,65 million kWh electric energy
- -----
- Cost 1 million liter dieselfuel = 6 million kroner
- Cost 3,5 million kWh electricity:  
**Must be cheaper then 1,7 kroner per kW**

## 1) Økonpomi

---

- **1 million liter diesel = 221 tonn hydrogen**
- -----
- **Cost 1 million liter diesel = 6 millioner kroner**
- **Cost 221 tonn hydrogen= Equivalent kr 27,- pr kg**