



Maritiem Instituut
Willem Barentsz

Emissiemetingen ZK 18



Emissiemetingen

- Effect op uitlaatgas-samenstelling tijdens verschillende activiteiten van garnalen vissen
- CO, NO_x, zuurstof en uitlaatgas temperatuur
- Stomen, vissen, verwerken en combinaties
- 19 mei 's ochtend en 's middags

- Relevante resultaten:
 - Herleide CO, NO_x emissies (mg/kWh)
 - CO als maat voor verbranding goed of slecht
 - Vergelijking IMO-eis schepen gebouwd na 1-1-2000

Metingen aan boord



meetkoffer : Standaard Fasel/NEM

Resultaten

- Stomen

Toerental	1000 RPM		
Brandstofverbruik	6 Liter		
O2-concentratie	15,35 %		
Tempertatuur lucht	14,00 graden celcius		
Temperatuur gas	232,80 graden celcius		
CO-concentratie	127,30 mg/nm3		bij 15% O2
NOx-concentratie	1094,00 mg/nm3	(als NO2)	bij 15% O2
CO herleid	395,4 mg/kWh		
NOx herleid	3397,60 mg/kWh		
IMO-eis voor NOx	10289 mg/kWh		

Resultaten

- Vissen (gemiddeld)

Toerental	1150 RPM		
Brandstofverbruik	5 liter		
O2-concentratie	14%		
Tempertatuur lucht	16 graden celcius		
Temperatuur gas	257 graden celcius		
CO-concentratie	97 mg/nm3		bij 15% O2
NOx-concentratie	1162 mg/nm3	(als NO2)	bij 15% O2
CO herleid	300 mg/kWh		
NOx herleid	3602 mg/kWh		
IMO-eis voor NOx	10992 mg/kWh		

Resultaten

- Stomen (en spoelen)

Toerental	1600 RPM		
Brandstofverbruik	8 liter		
O2-concentratie	12,36 %		
Tempertatuur lucht	17,58 graden celcius		
Temperatuur gas	308,57 graden celcius		
CO-concentratie	65,70 mg/nm3		bij 15% O2
NOx-concentratie	1429,00 mg/nm3	(als NO2)	bij 15% O2
CO herleid	203,5 mg/kWh		
NOx herleid	4422,30 mg/kWh		
IMO-eis	29689 mg/kWh		

Resultaten

- Vissen en verwerken (spoelen)

Toerental	1450 RPM		
Brandstofverbruik	7 liter		
O2-concentratie	11,82 %		
Tempertatuur lucht	16,74 graden celcius		
Temperatuur gas	310,88 graden celcius		
CO-concentratie	66,8 mg/nm3		bij 15% O2
NOx-concentratie	1441 mg/nm3	(als NO2)	bij 15% O2
CO herleidt	206,8 mg/kWh		
NOx herleidt	4460,3 mg/kWh		
IMO-eis	10494 mg/kWh		

Resultaten

- Stomen en verwerken (spoelen en koken)

Toerental	1600 RPM		
Brandstofverbruik	onbekend		
O ₂ -concentratie	12,5 %		
Tempertatuur lucht	14,69 graden celcius		
Temperatuur gas	316,02 graden celcius		
CO-concentratie	66,8 mg/nm ³		bij 15% O ₂
NO _x -concentratie	1452 mg/nm ³	(als NO ₂)	bij 15% O ₂
CO herleidt	206,9 mg/kWh		
NO _x herleidt	4495,5 mg/kWh		
IMO-eis	10289 mg/kWh		

Tier	Ship construction date on or after	Total weighted cycle emission limit (g/kWh) n = engine's rated speed (rpm)		
		n < 130	n = 130 - 1999	n ≥ 2000
I	1 January 2000	17.0	$45.n^{-0.2}$ e.g., 720 rpm – 12.1	9.8
II	1 January 2011	14.4	$44.n^{-0.23}$ e.g., 720 rpm – 9.7	7.7
III	1 January 2016*	3.4	$9.n^{-0.2}$ e.g., 720 rpm – 2.4	2.0

Conclusies

- Wisselend toerental en brandstofverbruik
- Bij hoger toerental betere verbranding, CO daalt
- Bij hoger toerental meer NO_x , verbrandingstemperatuur hoger
- Verwerken (spoelen) zorgt voor meeste uitstoot per kWh en verbruikt meeste brandstof.