

LNG til Danske Færger A/S

Folketingets Trafik- og Miljøudvalg

Maritimt virksomhedsbesøg hos Clipper Group A/S

13. januar 2011 ved Per Gullestrup



Om Clipper



Clipper er en privatejet, førende international shippingvirksomhed, som er etableret i 1972, og hvis hovedaktiviteter omfatter følgende:

- Rederiaktiviteter
- Time charter operation
- Kommercielt & teknisk management
- Køb & salg
- Nybygningskontrakter
- Linjeservice

Clipper kontrollerer mere end 200 skibe, hvoraf Clipper selv ejer 100 skibe. Endvidere har Clipper et antal nybygninger i ordre og under konstruktion.

20-01-2011

Clipper Group Today

CLIPPER GROUP

Strategic Business Units

Bulk

Handysize
Handymax
Panamax

Clipper Steel
Services

Projects

Multi-purpose
Heavy lift
Project carriers

Clipper Fleet
Management

Other Business Activities

Maritime

Tankers (chemical tankers, product tankers,
VLCC)

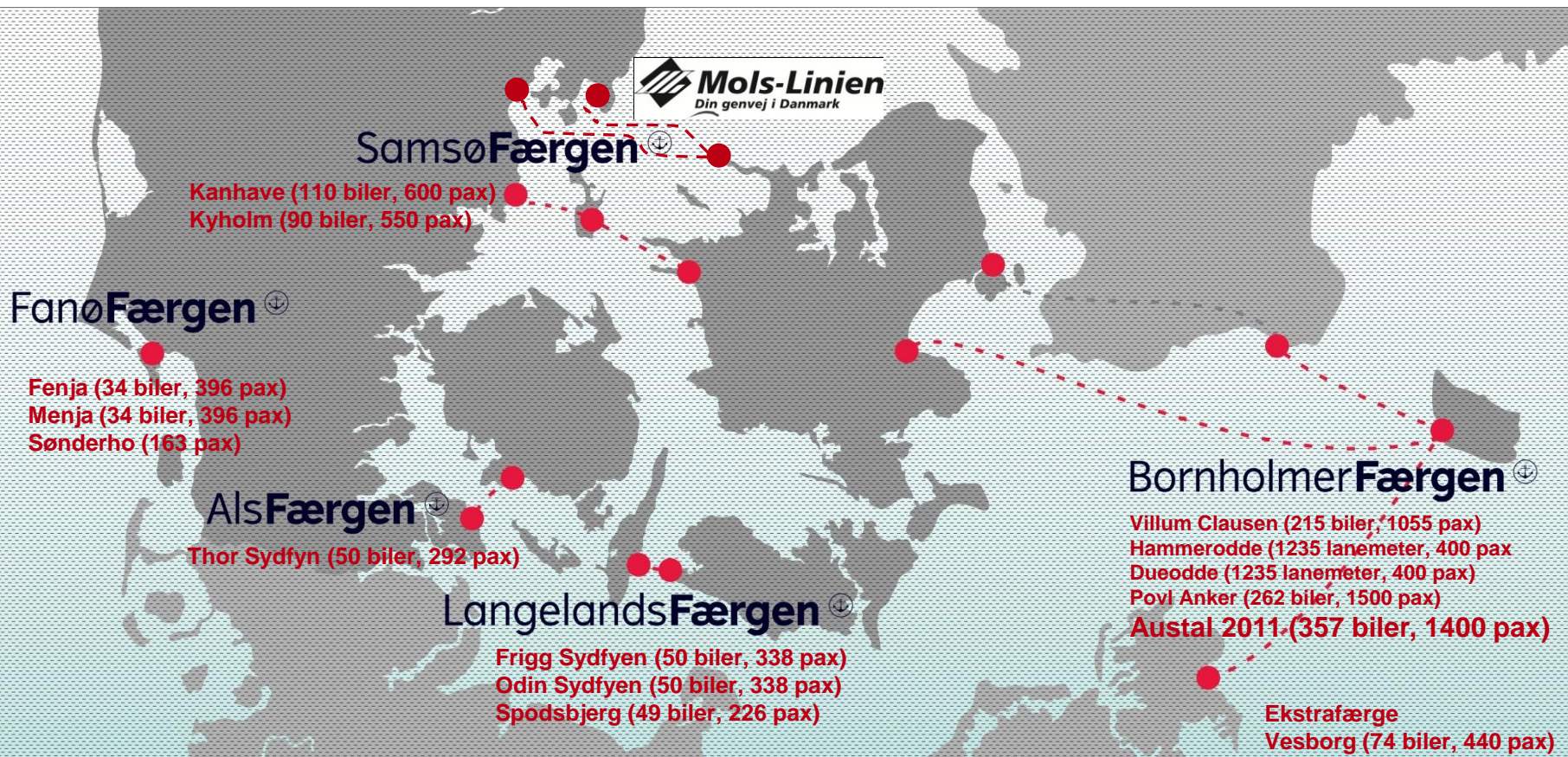
Cruise vessels	Ferry routes
RO/RO vessels	Mols Linien
Liner activities	DFDS

Non-maritime

Glomaris

Greystone Capital

Ruter og færger

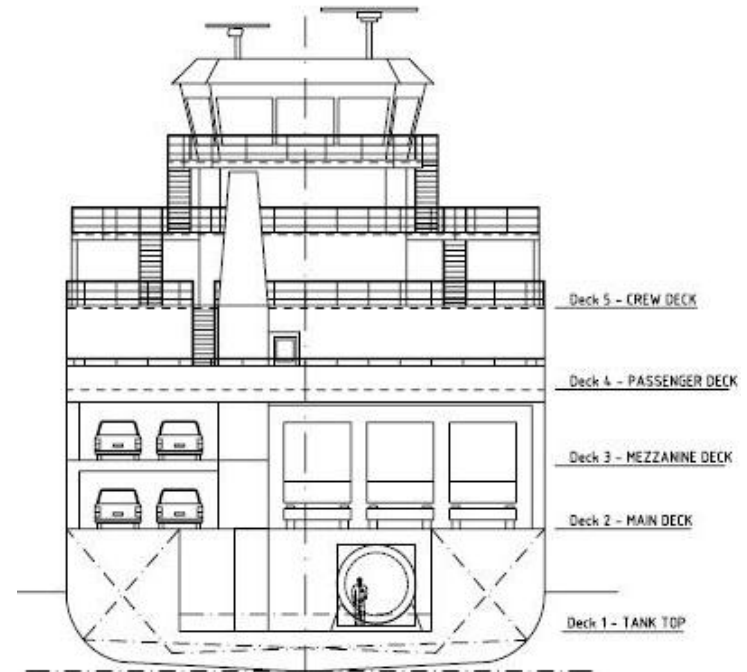
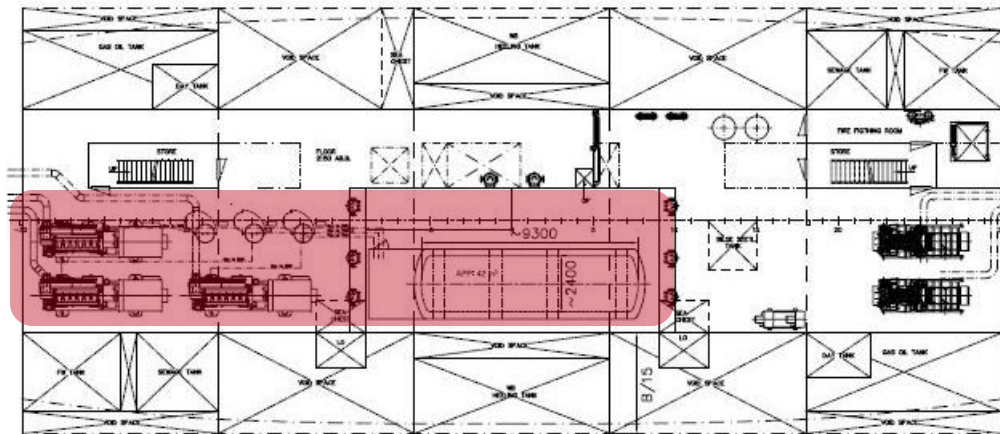
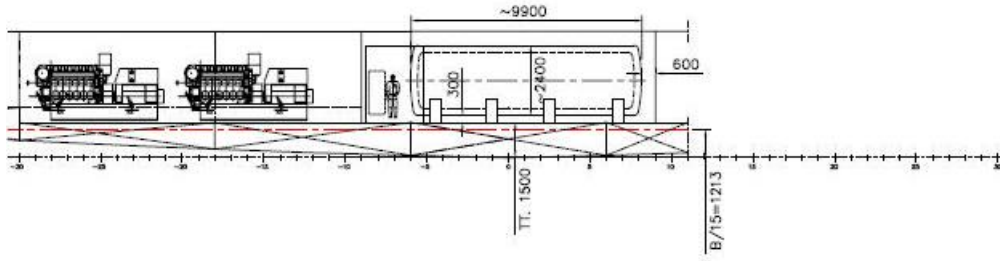


Hvorfor LNG?

- Fossile brændstoffer står i dag for ca. 80% af Danmarks energiforbrug.
- Regeringen nedsatte i 2008 Klimakommissionen, som netop er udkommet med en rapport med forslag til regeringens målsætning om, at Danmark skal være helt uafhængig af fossile brændstoffer inden 2050.
- Inden for transport - specielt skibsfart - er LNG et vigtigt skridt på vejen.
- LNG vil øjeblikkeligt eliminere de farlige gasser No_x (kvælstofilte) og So_x (svovldioxid) med op til 90%.
- LNG vil kunne reducere Færgens CO_2 -udslip med 20-25%.
- De færger, der bygges i dag, har en levetid på ca. 30 år.
- Vi tror ikke på, at MGO, uanset hvor rent det bliver, vil komme til at udgøre fremtidens brændstof.
- LNG er et langt renere brændstof, som vil blive relativt tilgængeligt på lang sigt.

20.01.2011

Nye færger klar til LNG



- To maskinrum, et til MGO og et til LNG. Hvert rum er ca. 2400 KW → 4800 KW i alt.
- 35 m³ LNG-tank imellem. Kapacitet til 3 dages sejlads.
- Færgeren kan sejle på 2400 KW på enten LNG eller MGO.

20.01.2011

Side 6

Udfordringer

- Rent logistisk kræver LNG et dyrt net af LNG-terminaler med en kapacitet på 10.000-100.000 m³. Anlæg af den størrelse ligger økonomisk uden for en almindelig færgeoperatørs rækkevidde.
- LNG er tilgængeligt i Norge og vil for fremtiden også blive det i Sverige. Offentligt støttet.
- LNG-markedet er stadig ikke så modent som oliemarkedet.
- Vores 3 færger skal hver bruge 35 m³ /3 dage. Det svarer til kun 10.000 m³ pr. år
- Frossen LNG kan holde sig koldt i 3 måneder i en speciel isoleret tank. Det er ikke et problem at holde LNG koldt.

20.01.2011

Vejen frem

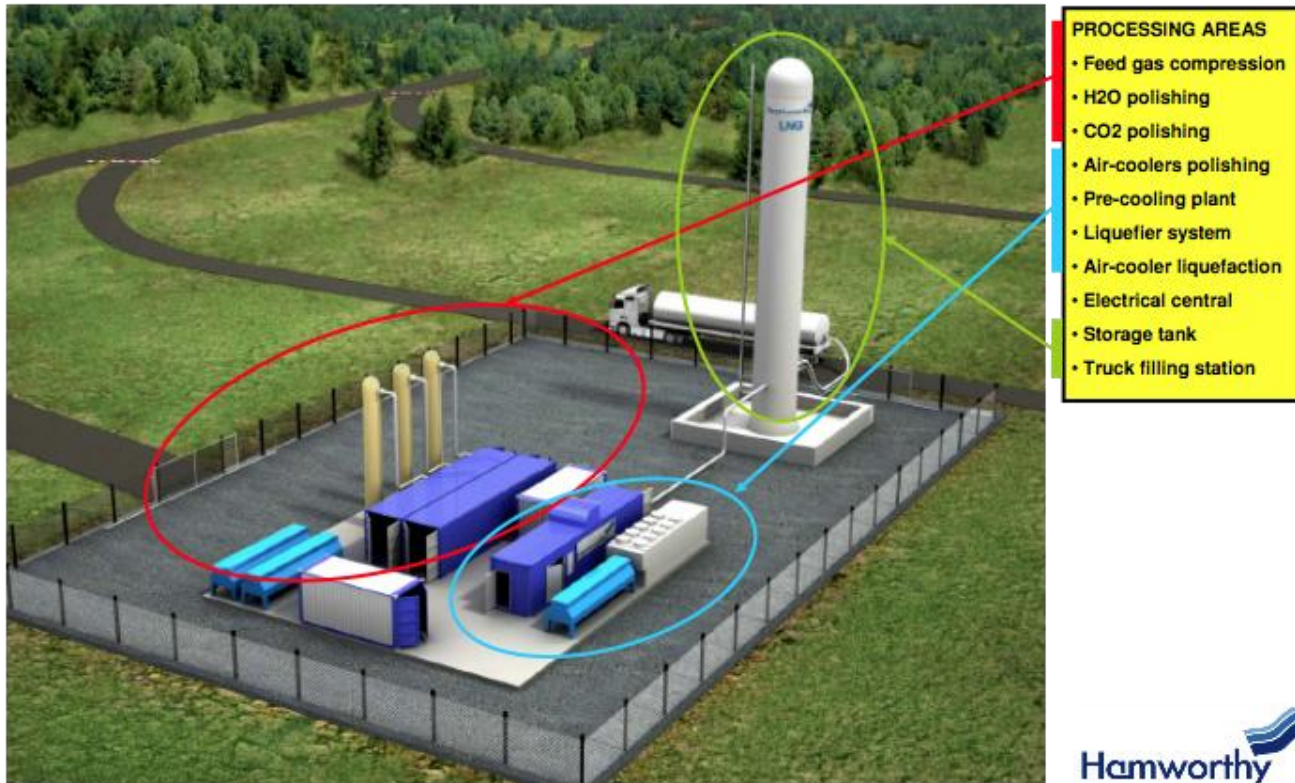
- En mulig økonomisk løsning vil være et miniproduktionsanlæg med input fra det lokale naturgasnet (tilgængeligt over hele Danmark).
- LNG-forsyning med 35 m³ med lastbil vil kunne holde vores færger sejlede. En LNG-lastbil koster ca. 270.000 EUR (ca. 2 mio. kr.).
- Vores nye færger kan sejle på LNG inden for de næste 2-3 år og resten af vores flåde på et senere tidspunkt.
- Vi kan vente til Danmark har en LNG-infrastruktur.
- Eller vi kan sætte processen i gang selv.

20.01.2011

Beskrivelse af LNG-produktionsanlæg

Technology description

Typical plant lay-out



LNG-fakta

Gældende lovgivning

- Skibe skal bygges i henhold til regler for:
 - Flagstat (Søfartsstyrelsen)
 - Klasseselskab (Lloyds)
- Gældende regulativer for flagstaten er IMO Resolution MSC.285(85)
- Lloyds har p.t. ikke fyldestgørende regelsæt på området, hvorfor DNV- principper tænkes anvendt. I Skandinavien er alle nuværende passagerskibe, der drives af LNG, klasset ved DNV.

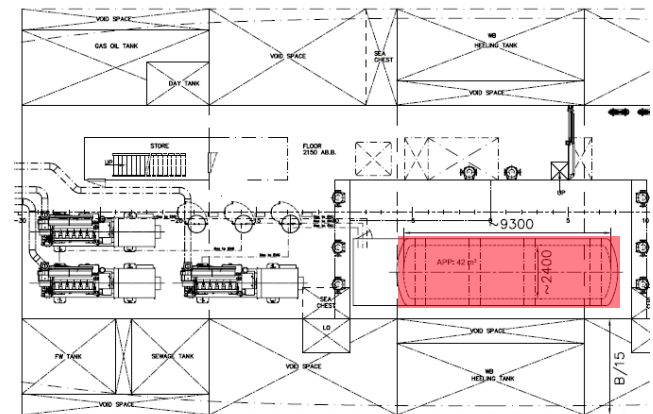
LNG-fakta

Installationen om bord LNG-tanken

- LNG-tanken om bord fremstilles som to tanke i én – således er der sikkerhed for lækage.
- Hulrummet mellem de to tanke isoleres med perlite og sættes under vakuum – for bedst mulig isolering.



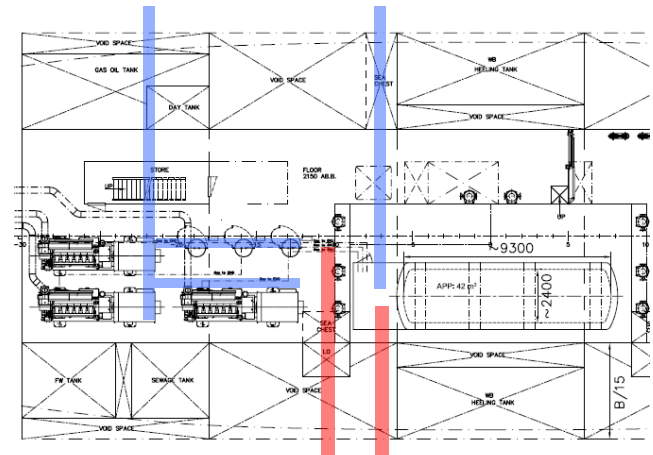
Vakuum isoleret tank fra CRYO AB



LNG-fakta

Installationen om bord Ventilation

- Alle dele af LNG/NG-installationen er udført som ”dobbelt rør”.
 - Det inderste rør i installationen leder LNG eller NG.
 - Det ydre rør bruges til ventilation og til detektion af evt. lækager.
 - Således vil der aldrig under normal drift komme LNG eller NG til omgivelser.
-
- Der installeres gasdetektorer på alle ”grene” og dele af systemet, så man altid kan identificere/isolere evt. fejl.



LNG-fakta

Reduktion ved LNG-drift

Drift Tid	SOX	NOX	CO2
Per Time/skib	6	15	221
Ved 18 timer/skib	100	279	3,987
Per år/skib	36,134	100,422	1,435,293
Ved 3 skibe/år	108,401	301,266	4,305,879
3 skibe 25 år	2,710,017	7,531,639	107,646,975

SOX = Svovldioxid, som udledes fra brændstof

NOX = Nitrøse gasser (kvælstofilte), der hovedsagelig består af nitrogenoxid, NO og nitrogendioxid, NO₂. Især nitrogendioxid er giftig at indånde

LNG-fakta

Installationen om bord Økonomi

- Såfremt installation foretages under den nuværende byggeproces, vil tallene her være retningsvisende.
(omkostningerne ved værft, skal naturligvis forhandles).
- Såfremt installationen foretages efter færdiggørelse – retrofit, skal der påregnes værftophold på 10-12 uger, samt en væsentlig fordyrelse. Anslået 1,5-2 mio. EUR.

Komponenter til LNG-pakke	Pris [EUR]
<i>Underleverandør</i>	
3 x 6L20DF, 3 x silencer, 3 x GVU, 40 m3 Storage Tank for LNG inkl. Coldbox, Bunker Station, og ventiler	2,900,000
<i>Værft</i>	
Redesign	50,000
Strukturelle ændringer iht. eksisterende design	375,000
Fremstilling af rør og trunke for NG/LNG	200,000
Ventilationssystem	175,000
Sikkerhedsudstyr, detektorer, slukningsudstyr etc.	100,000
Diverse	75,000
I alt	3,875,000

Biodiesel til danske ø-færger

- Biodiesel fremstilles ved en reaktion mellem alkohol og olier eller fedtstoffer
- Biodiesel kan bruges som et CO₂-neutralt brændstof i dieselmotorer
- Ved brug i motorer anvendes biodiesel oftest som indblanding i fossilt diesel (typisk 5%), men det kan også bruges som ren 100% biodiesel
- Rapsolie, palmekerneolie og olie fra sojabønner er velegnede som råvarer. Desuden kan anvendes brugt friturefedt og andre vegetabiliske affaldsolier, som ikke er egnede til fødevarer.
- Som kilde til animalsk fedt kan anvendes døde dyr fra husdyrproduktion og restprodukter fra slagterierne. Her tales der om anden generation biodiesel

Miljøpåvirkning

- Biodiesel har en række miljømæssige fordele sammenlignet med fossile brændstoffer
- Først og fremmest er der tale om vedvarende energi, som bidrager til at reducere CO₂-emissionen. En blanding af 25% biodiesel i normal diesel vil give samme CO₂-emission som LNG. 100% biodiesel vil fjerne CO₂-emissionen
- Desuden er biodiesel biologisk nedbrydeligt, hvilket er en fordel ved spild i naturen
- Samtidig er biodiesel ikke-giftigt og indeholder kun svovl og aromater i meget begrænsede mængder
- Omvendt kan biodiesel give anledning til øget udledning af kvælstofilter, hvilket nødvendiggør filtre til reduktion af disse stoffer i udstødningsgassen

Miljøpåvirkningsreduktioner i forhold til diesel

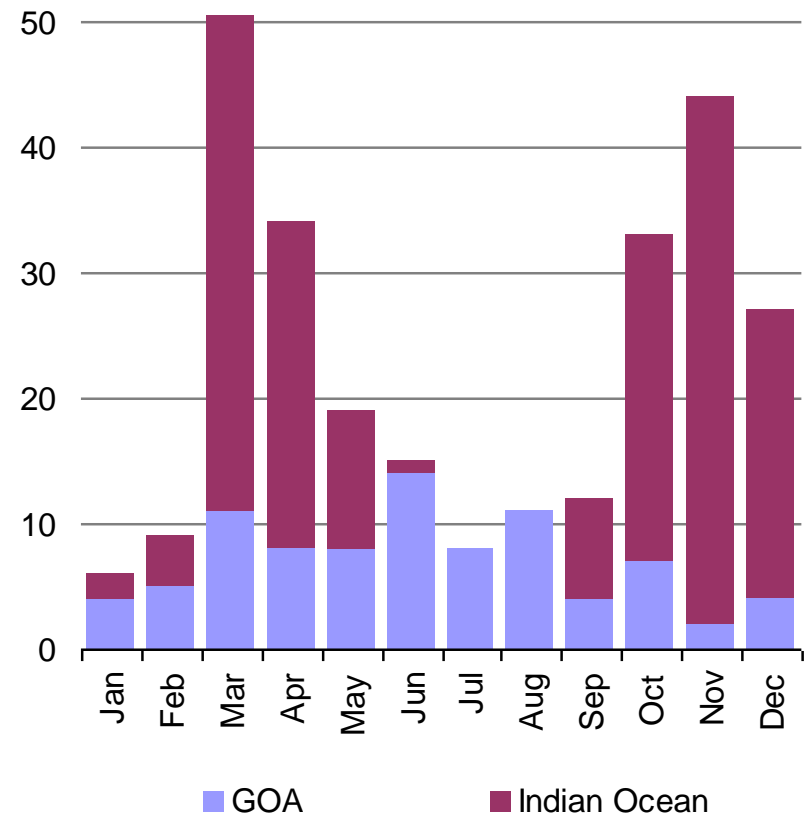
Blandingsforhold	100%
Uforbrændte hydrocarboner	-67%
CO	-48%
Partikel udledning	-47%
Nox (kvælstofilte)	+10%
Sulfater	-80%
PAH	-80%
Ozone	-50%
CO ₂	-100%

Skatteforhold

- Anvendelsen af biodiesel til transportformål er i Danmark belagt med mineralolieafgift, mens der er fritagelse for CO₂-afgiften
- Ved anvendelse til opvarmningsformål er der fuld afgiftsfritagelse
- I resten af EU er der generelt givet afgiftslempelser for biodiesel eller krav om iblanding af en vis procentdel biobrændstof i fossilt brændstof

Piracy off the Horn of Africa in 2010

- Total number of incidents = **273**
- Total number of hijacks = **79**
- Total number of hijacks-for-ransom = **41**
- Total number of victims = **1,000+**
- Ransom demands = **US\$7-20m**
- Ransom settlements = **US\$1.8-9.5m**
- Average ransom demand = **US\$13m**
- Average ransom settlement = **US\$4.1m**
- Total ransom payments = **US\$90m+**
- Average duration of captivity = **156 days**



Spørgsmål & svar

