

# Samenvatting

Nederland Maritiem Land en InnovatieNetwerk hebben samen deze haalbaarheidsstudie naar het boomkorvissen op aardgas laten uitvoeren. Aardgas is de laatste jaren goedkoper dan aardolie en is volop beschikbaar. Zou aardgas als brandstof een aantrekkelijk alternatief zijn voor olie? De vraag was of de ombouw van een bestaand visserschip van gasolie naar aardgas haalbaar was. En met 'haalbaar' bedoelen we drie dingen: is de ombouw technisch uitvoerbaar, is er voldoende (vloeibaar) aardgas beschikbaar en kan de visser de investering in een redelijke periode terugverdienen?

Pieter 't Hart van Koers & Vaart BV heeft dit onderzoek voor ons uitgevoerd. Hij is daarbij uitgegaan van een typisch voorbeeld van een bestaande 42 meter lange boomkorkotter in de Nederlandse Noordzeevisserij. Is dit bestaande schip, de Aardgas 1 (AG-1), om te bouwen van gasolie naar aardgas? Dit moet natuurlijk wel passen binnen de constructie- en veiligheidseisen van het klassenbureau, de Inspectie Verkeer en Waterstaat, dat zich in haar oordeel voornamelijk baseert op de richtlijnen van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). IMO heeft voor gasaangedreven schepen een specifieke code ontwikkeld met de naam 'bulk liquid and gases (IMO-BLG)', waaraan dit soort schepen moet voldoen.

## **Hoe sla je gas op aan boord?**

Gas is weliswaar veel schoner dan gasolie, maar heeft per liter een veel kleinere energie-inhoud. Als je aardgas onder druk aan boord neemt, heb je vijf keer zoveel volume nodig om hetzelfde aantal uren op zee te kunnen vissen. Neem je daarentegen vloeibaar aardgas mee, dan heb je slechts twee keer zoveel volume nodig. Daarom is in de studie gekozen voor vloeibaar aardgas dat onder een temperatuur van minus 162 graden in speciale 20 voet cryogene containers wordt opgeslagen.

Voor een normale visreis zijn twee volle cryogene containers nodig. De beste plek om deze twee containers te plaatsen, is op een locatie onderdeks. Overdwars op het schip in het nettenruim lijkt technisch goed haalbaar.

### **Kan de bestaande motor op gas lopen?**

Er blijkt nog weinig ervaring te bestaan met gasmotoren op relatief kleine schepen, zoals vissersschepen. Het blijkt dat het verbranden van 100% gas in bestaande scheepsmotoren technisch niet haalbaar is. Wat wel goed kan, is het verbranden van een mengsel van maximaal 70% gas en 30% gasolie. De bestaande motor kan worden omgebouwd tot een zogenoemde dual fuel-motor. Motoren van de fabrikant Caterpillar zijn hiervoor op dit moment het meest geschikt. De motorombouw omvat de aanleg van een gasstraat en het installeren van een elektronisch motormanagementsysteem. Verder moet er een verdamper geïnstalleerd worden om het vloeibare LNG weer gasvormig te maken, een vulsysteem en de nodige veiligheidsvoorzieningen. Technisch lijkt dit allemaal goed haalbaar.

### **Is er voldoende aardgas leverbaar?**

In Nederland is er op dit moment geen leverancier van LNG als brandstof voor motoren. De dichtstbijzijnde leverancier zit in Zeebrugge, in België. Wel wordt er een grote aardgasterminal gebouwd op de Maasvlakte die eind 2011 operationeel is. Deze zogenoemde Gate terminal is bedoeld om het LNG weer gasvormig te maken en in het pijpleidingnetwerk te pompen. Andere plannen voor LNG-terminals liggen nog op de tekentafel. De overheid zou kunnen stimuleren dat LNG ook beschikbaar komt als brandstof voor verbrandingsmotoren. Dit lijkt op termijn haalbaar. Natuurlijk moeten ook gemeenten meewerken om vloeibaar aardgas over te slaan in de haven.

### **Hoeveel goedkoper is aardgas dan gasolie?**

Sinds 2003 is vloeibaar aardgas goedkoper dan olie. Dit heeft te maken met marktomstandigheden en met een efficiëntere verwerking van gas tot LNG. Het gemiddelde verschil in de periode 2005-2008 bedraagt tussen de 17 en 26 eurocent per liter gasolie. De jaarlijkse besparing op de brandstofrekening van de AG-1 kan naar schatting oplopen van € 135.000 tot zo'n € 360.000, afhankelijk uit welk land de LNG afkomstig is.

### **Wat kost de verbouwing van de AG-1 en wat is de terugverdientijd?**

De kosten van de verbouwing van schip en motor zijn aanzienlijk. Het uitvoeren van alle beschreven aanpassingen op het modelschip AG-1 kost in totaal naar schatting € 700.000. Natuurlijk kun je de cryogene containers ook huren in plaats van kopen – dan wordt het een kleine twee ton goedkoper. Mogelijk kan ook het elektronisch motormanagement achterwege gelaten worden. Dat scheelt wederom een kleine twee ton. Een investering van € 700.000 is onmogelijk snel terug te verdienen met goedkope LNG. Met een overheidssubsidie van bijvoorbeeld 40% van de investeringskosten komt de ombouw wel binnen handbereik.

De economische haalbaarheid wordt groter als er geen cryogene containers worden gekocht maar geleased, en als er geen elektronisch motormanagement nodig is. Dan is het economisch zeker interessant om over te schakelen van gasolie naar LNG.