

# Samenvatting

## **Aanleiding**

Visserij schepen – met name de grote Noordzeekotters die op schol en tong vissen – zijn grootverbruikers van gasolie. Een van de potentiële opties om het brandstofverbruik terug te dringen (uit economische overwegingen of uit het oogpunt van energietransitie en klimaat) is om gebruik te maken van alternatieve energiebronnen.

Dit rapport, dat is geschreven in opdracht van InnovatieNetwerk, bevat een verkenning van de mogelijkheden om verschillende vormen van energie aan boord te winnen. Het resultaat is een aantal kansrijke opties die verder ontwikkeld zouden kunnen worden. Uiteraard zijn er ook andere opties om brandstofverbruik te verminderen, zoals verandering van vistechiek, maar deze zijn in dit rapport niet verder onderzocht.

## **Wind**

Tot de komst van stoomschepen en gemotoriseerde vaartuigen was wind de voornaamste energiebron in de visserij. Huidige vistechieken zijn echter aangepast aan de hoge vermogens die door de motoren van nu worden gegenereerd, zodat niet zonder meer kan worden teruggevallen op de traditionele zeilschepen.

Technieken om windenergie te benutten zijn – naast traditionele zeilen – de kite (vlieger), de Flettner-rotor en de windturbine. Op de middellange termijn lijkt de vlieger de meest kansrijke optie, en wellicht ook zeilen. Op de langere termijn wordt de Flettner-rotor misschien ook interessant. Met name voor toepassing van vliegers en Flettner-rotors zijn waarschijnlijk slechts beperkte aanpassingen aan het scheepsontwerp nodig. Alle drie de opties kunnen in principe een significante bijdrage leveren aan de voortstuwing van het schip.

## Zon

Zonne-energie kan benut worden door zonnepanelen. Dit is een reeds bekende techniek die steeds verder wordt ontwikkeld. Op schepen wordt zij op zeer kleine schaal toegepast. Omdat de kosten op dit moment echter nog hoog zijn en het potentieel laag, lijkt deze techniek niet direct geschikt. Een andere optie voor het benutten van zonne-energie is Concentrated Solar Power, waarbij spiegels het zonlicht concentreren. De voortdurende beweging van het schip maakt toepassing van deze technologie aan boord echter vooralsnog onmogelijk.

## Water

Energie kan ook worden gewonnen uit water, bijvoorbeeld uit getijden en golfslag<sup>1</sup>. Er zijn verschillende ideeën voor het benutten van de beweging van het water aan boord van schepen, maar deze technieken staan nog in de kinderschoenen. Het zijn langetermijnopties en verder onderzoek is nodig om hun potentieel te kunnen kwantificeren en om de technieken verder te ontwikkelen.

## Overige energiebronnen

Twee technieken die niet onder een van de hierboven genoemde kopjes vallen, zijn energie uit zwaartekracht en energie uit spuiwater. Bij energie uit zwaartekracht wordt de energie opgeslagen die vrijkomt bij het laten zakken van de netten. Bij energie uit spuiwater worden kleine molentjes geplaatst in de afvoerkanalen voor het spuiwater. Het potentieel van beide technieken is klein; voordeel is echter dat zij slechts om kleine ingrepen aan boord van de vissersschepen vragen.

## Welke opties worden aanbevolen?

Alle technologieën zijn getoetst aan twee criteria:

1. Kan deze een significante hoeveelheid energie leveren?
  2. Is deze praktisch toepasbaar aan boord van een boomkorkotter?
- Daarnaast is bekeken op welke termijn de technieken beschikbaar zouden kunnen komen voor de visserij. Enkele technieken zijn al direct toepasbaar, een aantal is in ontwikkeling en bij een aantal staat de ontwikkeling nog in de kinderschoenen.

We concluderen dat de volgende opties een bijdrage zouden kunnen leveren aan significante brandstofbesparing, en daarmee aan de doelstelling van InnovatieNetwerk:

- Zeilen (middellange tot lange termijn);
- De vlieger (middellange termijn);
- De Flettner-rotor (lange termijn).

De vlieger biedt waarschijnlijk de beste kansen op de middellange termijn. Het is dan ook aan te bevelen om deze optie verder te onderzoeken, en te kijken of hiervoor een proefproject kan worden uitgevoerd. Ook de andere opties – met name zeilen – lijken kansrijk voor de langere termijn, zodat verder onderzoek aan te bevelen is.

Bij de volgende opties is het potentieel waarschijnlijk vrij beperkt, maar zijn de onzekerheden over potentieel en toepasbaarheid nog groot:

---

<sup>1</sup> Een andere technologie om energie uit zeewater te winnen, is gebruik te maken van temperatuurverschillen tussen diep water en oppervlaktewater. De temperatuurverschillen in de Noordzee zijn hiervoor echter te klein.

- Energie uit beweging van het water (lange termijn);
- Energie uit beweging van het schip (lange termijn).

Daarnaast zijn enkele andere opties geïdentificeerd die praktisch haalbaar lijken maar slechts een (zeer) beperkt potentieel hebben: windturbines, zonnepanelen, energie uit zwaartekracht en energie uit spuiwater. Uit een kosten-batenanalyse zal moeten blijken of toepassing van deze technieken zinvol is.