

19 februari 2014

Nieuwe technieken in de kottervisserij

De visserijsector bevindt zich in Nederland in een omslagfase naar een meer duurzame vismethode. Nieuwe vistechnieken in de boomkorvisserij zoals de pulsvisserij, de visserij met de sumwing en de hydrorigvisserij laten de bodem meer met rust en verminderen de onbedoelde bijvangsten. Tevens leiden deze nieuwe vismethoden tot forse besparingen op brandstoffen. Ook met de trawlvisserij, flyshooting en met de staandwantvisserij zijn veel voordelen te behalen ten opzichte van de kottervisserij met de traditionele boomkor.

De kottervisserij is een belangrijke branche in de Nederlandse visserij. In deze branche wordt met een bepaald type vaartuig (kotter) de visserij beoefend, waarbij relatief korte visreizen worden gemaakt van maximaal enkele dagen. De schepen zijn hoofdzakelijk actief op de Noordzee en Waddenzee. De belangrijkste vissoorten die in de kottervisserij worden gevangen zijn tong en schol (platvis). Daarnaast vissen de kleinere kotters ook op garnalen, terwijl enkele vaartuigen zich in bepaalde delen van het seizoen richten op rondvis (kabeljauw, e.d.). Het belang van andere, niet gequoteerde vissoorten, zoals poon, mul, inktvis en langoustines wordt in de loop der jaren steeds groter voor de kottervisserij.

Platvis zwemt met golfbewegingen vlak boven de zeebodem en graaft zich in het zand in, wachtend op een prooi of schuilend voor een belager. Om deze vis te vangen wordt er bij de visserij op platvis gevestigd met netten die zich over de zeebodem voortbewegen en de zeebodem beroeren. Dit vereist een grote trekkracht van de vissersschepen en dienovereenkomstig zware motoren. Hierdoor wordt er in de visserij op platvis veel energie (olie) verbruikt. Daarnaast wordt er uiterst efficiënt gevestigd met onbedoelde bijvangsten. In de Nederlandse samenleving is er de afgelopen jaren steeds meer aandacht ontstaan voor duurzaamheid, waarbij het "omploegen" van de zeebodem, onbedoelde bijvangsten en het leegvissen van de wereldzeeën zoveel mogelijk moeten worden beperkt. Daarnaast is er in de sector door de

huidige relatief hoge olieprijs veel aandacht voor energiebesparing. Er wordt in de sector in het kader van het Masterplan Duurzame Visserij momenteel veel onderzoek verricht naar nieuwe vistechnieken die een besparing van de brandstofkosten opleveren, minder bodemberoering geven, de bijvangsten verminderen en leiden tot een hogere kwaliteit van de vangsten waardoor een hogere prijs voor de vis verkregen kan worden. Een gevolg hiervan kan zijn, dat de vissersvloot op de Noordzee zal worden vernieuwd. In deze notitie worden de perspectieven voor de nieuwe vistechnieken in de kottervisserij omschreven, waarbij geen aandacht wordt besteed aan de grote zeevisserij (met diepvriestrawlers), de mosselcultuur, de oestervisserij en de binnervisserij. De kottervisserij wordt onderverdeeld in de boomkorvisserij (op traditionele wijze, sumwing, pulskor, pulswing en hydrorig), de trawlvisserij (twinrig, quadrig, outrig en bordentrawl), flyshooting en de staandwantvisserij.

A: Boomkorvisserij

Kottervisserij met traditionele boomkor

De traditionele boomkorvisserij is in de afgelopen decennia de belangrijkste visserijtechniek geweest. Bij deze vorm van

visserij wordt aan beide zijden van de kotter aan giek een net (boomkor) over de zeebodem gesleept. Dit sleepnet wordt opgehouden door een boom. Onder aan het net zitten kettingen die over de zeebodem slepen. Deze kettingen worden ook wel wekkers genoemd. De platvis die op de bodem leeft, schrikt van het net met de wekkers en zwemt in het net. Deze vistechiek wordt voornamelijk toegepast bij de visserij op platvis, zoals tong en schol.



Het vangstvermogen van een boomkorkotter is sterk afhankelijk van het motorvermogen van het vaartuig. Hoe meer vermogen, hoe breder de boomkor en hoe sneller gevaren kan worden tijdens het vissen. De lengte van de boom is gelimiteerd tot maximaal 12 meter. Het voordeel van deze vistechiek is dat het een uiterst effectieve wijze van vissen op platvis is. Belangrijke nadelen van de visserij met de boomkor zijn het grote brandstofverbruik door het slepen van het net met wekkers over de zeebodem en het "omploegen" van de zeebodem waardoor veel organismen worden vernietigd. De boomkorvisserij vereist een zanderige bodem en het is niet mogelijk om met deze techniek in diepere wateren te vissen (maximale diepte 40 meter). De visserij met de traditionele boomkor wordt de afgelopen jaren minder belangrijk in de kottervisserij. In 2012 werd op 12% van de Nederlandse vissersvloot met deze visserijmethode gevist. In 2007 vond dit nog op een derde deel van de vissersvloot plaats. Bij deze percentages moet worden bedacht dat de garnalenvisserij met de boomkor hierbij niet is meegerekend.

De traditionele garnalenvisserij wordt op een vergelijkbare wijze uitgevoerd als de boomkorvisserij. Het gebruikte vistuig is echter veel minder zwaar. De boomkor is minder breed en de zware wekkerkettingen aan de onderzijde

van het net zijn vervangen door lichtere klossepezen. De garnalenvisserij wordt ook binnen de 12-mijls zone van de Noordzee en op de Waddenzee beoefend. Hierdoor zijn de vaartuigen in de garnalenvisserij veel kleiner (maximaal 300 pk). In 2012 werd ongeveer 53% van de vissersvloot gebruikt voor de garnalenvisserij. In de afgelopen vijf jaar is dit percentage nauwelijks gewijzigd (2007: 55%). Tot op heden zijn er nauwelijks andere visserijtechnieken voor de garnalenvisserij beschikbaar. Er vinden experimenten met de sumwing en de garnalenpuls plaats (zie volgende paragrafen).

Visserij met de sumwing

Eén van de grote innovaties in de afgelopen jaren in de kottervisserij is de ontwikkeling van de sumwing. De visserij met de sumwing vindt op een vergelijkbare wijze plaats als de visserij met de boomkor, alleen is de boom die het net openhoudt vervangen door de sumwing. Er wordt nog wel gebruik gemaakt van wekkerkettingen aan de onderzijde van het net. De sumwing is een boom in de vorm van een vliegtuigvleugel met een speciaal gevormde neus. Door de speciale vorm, waarbij gebruik wordt gemaakt van vleugeltechnieken uit de vliegtuigbouwkunde, zweeft het vistuig over de zeebodem en ploegt er niet doorheen. De vorm van de neus zorgt ervoor dat het net bij het vissen de contouren van de zeebodem volgt.



De visserij met de sumwing kan met minder motorvermogen worden uitgevoerd dan de traditionele boomkorvisserij door de lagere weerstand door het zweven van de sumwing. Er zijn met deze vistechiek forse brandstofbesparingen mogelijk. De wekkerkettingen penetreren door het zweven van het net minder diep in de zeebodem. In de praktijk liggen de vangsten van platvis bij de visserij met de sumwing op ongeveer hetzelfde niveau als bij de traditionele boomkorvisserij. In het zuidelijk deel van de Noordzee is de bodem rotsachtig, harder en minder zanderig dan in het noordelijk deel, terwijl de bodem in het zuidelijk deel ook minder vlak is. Hierdoor is het in het zuidelijk deel moeilijker om de sumwing vlak boven de zeebodem te laten zweven en treedt er ook meer slijtage en corrosie aan de vistuigen op. Er wordt nog veel onderzoek verricht om de sumwing voor het zuidelijk deel van de Noordzee geschikter te maken. In het noordelijk

deel van de Noordzee is de visserij met de sumwing inmiddels een vrij algemeen toegepaste techniek. De visserij met de sumwing kan met dezelfde vaartuigen worden uitgevoerd als de boomkorvisserij, waardoor bij het overgaan naar deze nieuwe techniek geen investeringen nodig zijn in nieuwe schepen. Er zijn wel investeringen nodig in vistuigen zoals de sumwing.

In 2012 werd op 7% van de Nederlandse vissersvloot met de sumwing gevestigd (2007: nihil). In deze cijfers wordt een aangepaste visserijmethode bestaande uit een combinatie van visserij met de sumwing en de pulsvisserij (pulsring) niet meegerekend. In de volgende paragraaf staat een omschrijving van de pulsvisserij.

Sumwing ten opzichte van traditionele boomkor:

- Brandstofbesparing van circa 10%;
- Minder bodemberoering;
- Vergelijkbaar vangstvermogen.

Pulsvisserij

De pulsvisserij is een aangepaste vorm van de boomkorvisserij. De wekkerkettingen worden bij de pulsvisserij vervangen door elektrodendragers. Een pulsgenerator wekt elektrische prikkels op die via de elektrodendragers naar de bodem worden overgedragen waardoor een elektrisch wekvel

ontstaat. De platvis schrikt door de elektrische prikkels op van de zeebodem en zwemt het net in. Doordat er geen gebruik wordt gemaakt van wekkerkettingen is de sleepweerstand van het net lager waardoor er met minder motorvermogen gevestigd kan worden en vindt er ook minder bodemberoering plaats. Met deze vistechiek zijn ook aanzienlijke brandstofbesparingen te behalen. Tevens vindt de pulsvisserij op een selectievere wijze plaats waardoor minder ongewenste bijvangsten worden gevestigd, terwijl de kwaliteit van de gevestigd vis hoger is. Vanwege de bodemgesteldheid wordt de pulsvisserij veel in het zuidelijk deel van de Noordzee toegepast.



Pulskor

De pulsvisserij kan met de bestaande boomkorkotters worden uitgevoerd, waardoor

geen investeringen in nieuwe vaartuigen nodig zijn. Er zijn wel investeringen in de elektrische installatie en in extra kabels tussen schip en net noodzakelijk.



Pulswing

De pulsvisserij kan niet alleen met de traditionele boomkor (pulskor) worden gecombineerd, maar ook met de sumwing (pulswing). Bij de pulswing vindt een combinatie van voordelen plaats van zowel de visserij met de sumwing als de pulsvisserij, waardoor de brandstofbesparing nog groter wordt.

Het is in de EU wettelijk verboden om te vissen met elektriciteit. Dit belemmert de grootschalige invoering van deze nieuwe techniek. De EU heeft de lidstaten echter ontheffingen op deze regel verleend voor de visserij op platvis met de

pulskor of de pulswing als experiment. Nederland had in januari 2014 ontheffing voor 42 vaartuigen (13% van de vloot). In 2007 werd de visserij met deze techniek in Nederland niet beoefend. Wegens het succes van deze visserijtechniek is er veel belangstelling om over te gaan op deze methode. De Nederlandse overheid pleit dan ook sterk voor een uitbreiding van het aantal ontheffingen van 42 naar 84 en op termijn een volledige vrijgave. Er is echter nog weerstand bij andere lidstaten van de EU tegen de pulsvisserij. Het volledig vrijgeven van de pulsvisserij kan op zijn vroegst plaatsvinden in 2015 door een herziening van de Technische Maatregelen Verordening in het Gemeenschappelijk Visserij Beleid van de EU. Op 17 februari 2014 is in de EU echter een accord gesloten waarin staat dat Nederland tussentijds het aantal ontheffingen voor de pulsvisserij mag verdubbelen tot 84 voor onderzoek. Met de extra ontheffingen wordt een grootschalig onderzoek gestart om de werking van de pulskor goed in beeld te brengen. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan de selectiviteit van de pulskor en de milieuwinst door het minder beroeren van de zeebodem en de forse brandstofbesparing.

Pulsvisserij ten opzichte van traditionele boomkor:

- Brandstofbesparing van 45% mogelijk, grotere brandstofbesparingen bij

combinatie van sumwing- en pulsvisserij (pulswing);

- Minder bodemberoering;
- Minder bijvangst;
- Vergelijkbaar vangstvermogen, maar de gevangen vis is van een hogere kwaliteit.

Hydrorigvisserij

De hydrorigvisserij is ook een afgeleide vorm van de boomkorvisserij. Bij deze vistechiek wordt het net opgehouden door een hydrorig in plaats van door een traditionele boom. De voorkant van de hydrorig heeft een verbeterde aerodynamische vorm. Bij de ingang van het net zijn bolvormige koppen aangebracht op de hydrorig. Uit de hydrorig komen waterstralen als alternatief voor de wekkerkettingen. Door de bolvormige vorm worden er ook wervelingen in het water opgewekt die de vis van de bodem "loszuigen". Er zijn bij de hydrorigvisserij geen wekkerkettingen nodig.



De hydrorigvisserij bevindt zich nog in een experimentele fase. De vangsten wisselen nog teveel ten opzichte van de traditionele boomkorvisserij. Er kunnen met deze vistechiek brandstofbesparingen van circa 25% worden behaald ten opzichte van de visserij met de traditionele boomkor. Deze vorm van visserij kan met de bestaande vaartuigen worden uitgeoefend, waarbij voornamelijk investeringen in de visserijtuigen noodzakelijk zijn.

Hydrorig ten opzichte van traditionele boomkor:

- Brandstofbesparing van circa 25% mogelijk;
- Minder bodemberoering;
- Minder bijvangsten en de gevangen vis is van een hogere kwaliteit;
- Minder groot vangstvermogen.

B: Trawlvisserij

Twinrig-, quadrig- en outrigvisserij

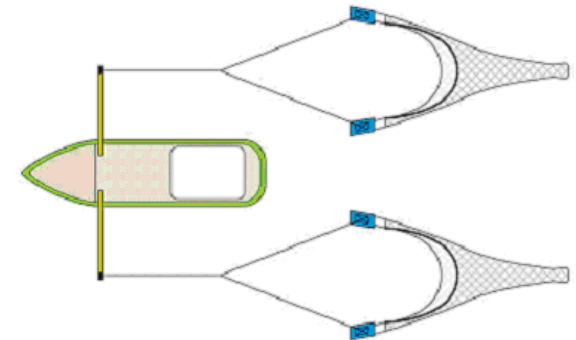
Bij de twinrigvisserij worden twee trawlnetten aan de achterzijde van het schip door één schip voortgetrokken. De netten zijn onderling gekoppeld door een klomp, die ook zorgt voor een verzwaring van de netten waardoor de netten over de bodem worden gesleept. Aan de uiteinden van de netten zitten scheerborden die de netten in horizontale richting openhouden.

Oorspronkelijk werd deze vistechiek vooral gebruikt bij de visserij op rondvis, zoals kabeljauw, wijting en schelvis, maar tegenwoordig worden er ook schol, schar, mul, poon en kreeftjes mee gevangen. Eén van de voordelen van deze vistechiek is dat met een vaartuig met een relatief klein motorvermogen een groot bodemoppervlak kan worden bevestigd. Tevens is de bodemberoering beperkt. Met deze vistechiek kan een besparing in de brandstofkosten worden behaald van naar schatting 30% ten opzichte van de traditionele boomkor. Als nadeel van deze vistechiek kunnen de forse investeringen in nettenrollen en hydrauliek worden genoemd.



De quadrigvisserij is dezelfde vistechiek als de twinrigvisserij alleen wordt de quadrigvisserij met een dubbele twinrig uitgevoerd.

De outrigvisserij wordt beoefend met een tweetal lichte sleepnetten die aan beide zijden van het schip worden uitgezet. De netten worden niet met een boom opgehouden maar met scheerborden, terwijl de netten onderling niet zijn gekoppeld. De netten hebben ontsnappingspanelen voor kleine vissen, waardoor de selectiviteit toeneemt. De netten worden over de bodem gesleept, waardoor er naast rondvis ook platvis kan worden gevangen.



Deze vistechiek is minder geschikt voor de visserij op tong. De outrigvisserij kan met een lage snelheid worden uitgevoerd waardoor de vis minder schade oploopt en van een betere kwaliteit is dan bij andere vormen van visserij. Er zijn geen bijzondere voorzieningen aan boord van het schip noodzakelijk waardoor de extra investeringen in deze vorm van visserij beperkt zijn. Andere voordelen zijn minder

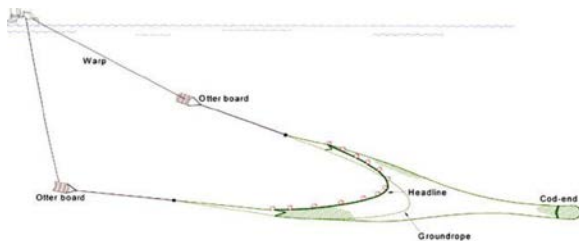
bodemberoering, meer selectiviteit en een betere kwaliteit van de vis.

Twinrig-, quadrig- en outrigvisserij ten opzichte van traditionele boomkor:

- Brandstofbesparing van 30% of meer;
- Beperkte bodemberoering;
- Minder bijvangsten en betere kwaliteit vis;
- Minder geschikt voor visserij op tong.

Bordentrawlvisserij of enkelvoudige trawlvisserij

Bij de bordentrawlvisserij wordt een trawl net voortgetrokken door één vaartuig. Het net wordt in horizontale richting opgehouden door scheerborden aan de uiteinden van het net. Het net zweeft net boven de zeebodem. Aan de onderzijde van het net bevindt zich een onderpees die over de zeebodem rolt.



Met deze vismethode wordt voornamelijk op rondvis zoals kabeljauw en wijting gevisst. De bordentrawlvisserij kan met schepen met een

relatief beperkt motorvermogen worden beoefend waardoor er forse brandstofbesparingen mogelijk zijn. Tevens is de bodemberoering beperkt.

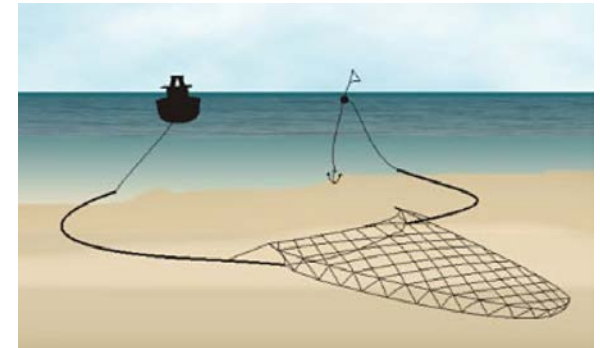
Bordentrawl ten opzichte van traditionele boomkor:

- Voornamelijk visserij op rondvis in plaats van platvis;
- Brandstofbesparing;
- Beperkte bodemberoering.

C: Flyshooting of snurrevaed

Flyshooting of snurrevaed is een geheel andere visteknik dan de hiervoor omschreven technieken. Bij flyshooting wordt het net op een bepaald punt vastgezet aan de zeebodem met een anker. Hierna vaart het schip in een cirkel waarbij het net wordt uitgezet. Teruggekomen op het beginpunt haalt de visser de lijnen binnen, waardoor de vis door de over de zeebodem rollende lijnen in het kuilnet wordt gedreven. De lijnen hebben op de zeebodem een minder grote invloed dan de wekkerkettingen in de boomkorvisserij, waardoor de bodemberoering bij flyshooting minder groot is dan bij de boomkorvisserij. Deze vismethode is geschikt voor schepen met een klein motorvermogen. Flyshooting kan alleen bij daglicht worden beoefend, waardoor deze visteknik minder geschikt is voor de winterperiode. De belangrijkste vissoorten die

met flyshooting worden gevangen zijn schol, schar, mul, poon en inktvis. Het is een efficiënte en energiezuinige vismethode waarbij een goede kwaliteit vis wordt gevangen. Voor deze visteknik is wel een ander type vaartuig nodig dan de traditionele boomkorkotter.



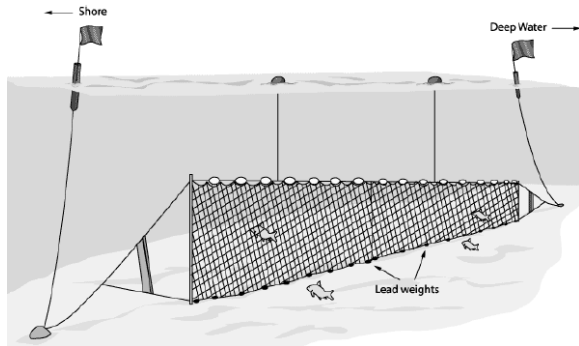
Flyshooting ten opzichte van traditionele boomkor:

- Forse brandstofbesparing;
- Beperkte bodemberoering;
- Minder geschikt voor visserij op tong;
- Ander type vaartuig.

D: Staandwantvisserij

In de staandwantvisserij worden de netten min of meer verticaal in het water uitgezet waarbij ze aan de zeebodem worden verankerd. De netten staan passief als een soort gordijn rondom wrakken of in open water. De vis zwemt zelf in het net of wordt er door zeestromingen in

gebracht. Nadat de netten zijn uitgezet komen de vissers de volgende dag terug om de netten binnen te halen. De staandwantvisserij wordt met relatief kleine vaartuigen met een beperkt motorvermogen beoefend.



De voordelen van deze visteknik zijn een laag brandstofverbruik, geen bodemberoering en er wordt nauwelijks ondermaatse vis als bijvangst gevangen. Het is daarentegen wel een arbeidsintensieve vorm van vissen terwijl er bij ruig weer niet kan worden uitgevaren. De staandwantvisserij is vooral geschikt voor de vangst van kabeljauw en tong, maar schar, zeebaars en harder worden met deze visteknik ook gevangen.

In Nederland was de tongvisserij door staandwantvissers MSC gecertificeerd. Vanwege de relatief hoge kosten voor deze kleinschalige visserij hebben de Nederlandse

staandwantvissers besloten om het MSC-certificaat voor tong in 2014 niet te verlengen.

De staandwantvisserij mag door een visser worden beoefend als dit vistuig op zijn visvergunning staat vermeld. De netlengte is daarbij gelimiteerd tot maximaal 25 km staandwant per vaartuig. Ook is de zeedagenregeling en de quoteringsregeling voor de staandwantvisserij van kracht. In 2009 bestond de vloot uit 59 staandwantvaartuigen. Dit aantal wordt niet uitgebreid door de vergunningsregeling.

De hiervoor gegeven omschrijvingen van de verschillende vistekniken zijn in bijlage 1 in een tabel samengevat. Hierbij zijn de aspecten olieverbbruik, bodemberoering, bijvangsten, kwaliteit vis, vangstvermogen en investeringen gescoord op een schaal van 1 tot en met 5. Bedacht moet worden dat de scores kwalitatief van aard zijn.

Welke nieuwe technieken worden in toekomst toegepast

In de kottervisserij wordt gedurende een groot aantal jaren gevist met de traditionele boomkor. Er wordt naar alternatieve vistekniken gezocht, omdat de visserij met de traditionele boomkor een aantal nadelen kent, zoals het grote brandstofverbruik, de beroering van de zeebodem en de bijvangsten. De traditionele

boomkor heeft als voordeel dat de vangsten goed zijn. In de boomkorvisserij zal de komende jaren de pulsvisserij veel belangrijker worden. Deze techniek zorgt voor forse besparingen van de brandstofkosten en het is een in de praktijk bewezen techniek. De grootste voordelen zijn te behalen met een combinatie van de pulsvisserij en de visserij met de sumwing, namelijk de pulswing. Vooral de brandstofbesparing is bij de pulswing erg groot. Het huidige EU-verbod om te vissen met elektriciteit vormt echter momenteel een belemmering voor een grootschalige introductie van de pulsvisserij. Recent heeft Nederland het groene licht gekregen om het aantal ontheffingen op deze verbodsregel te verdubbelen tot 84. In de trawlvisserij is de visserij met de twinrig populair, terwijl ook de outrig veel wordt toegepast. Beide vistekniken leveren ook beduidende brandstofbesparingen op, hoewel ze minder geschikt zijn voor de visserij op tong. Voor de outrigvisserij zijn geen grote investeringen in hulpmiddelen nodig. Tenslotte zijn flyshooting en staandwantvisserij veel toegepaste vismethoden. Bij deze technieken worden ook forse brandstofbesparingen behaald. Flyshooting is echter minder geschikt voor de visserij op tong.

Bij de keuze van een visteknik houdt de ondernemer rekening met een aantal aspecten zoals de vissoorten waarop wordt gevist, het

gebied waar wordt gevestigd en het type vaartuig waarmee de visser vist. Bepaalde methoden zijn minder geschikt voor de visserij op platvis zoals tong. In het noordelijk deel van de Noordzee kan de pulsvisserij gemakkelijker worden toegepast dan in het zuidelijk deel door de bodemstructuur. Veel vissers zullen een keuze maken voor meer dan één techniek, bijvoorbeeld in de winter met de pulswing en in de zomer met de outrig, mits het vaartuig geschikt is voor deze technieken.

Bij de investeringsbeslissing in een andere visteknik vormt de restwaarde van de bestaande kotter een belangrijk criterium. De restwaarde van de kotters verschilt sterk per visteknik. De traditionele grote boomkorkotter (bokker) heeft nauwelijks een restwaarde. In de visserij is er geen vraag naar deze schepen. De schepen kunnen wel ingezet worden in de offshore, als patrouillevaartuigen of voor inspectie en opleiding op visserijgebied. Eurokotters (kotter met motorvermogen tussen 260 en 300 pk, veelzijdig scheepstype), flyshoot- en twinrigvaartuigen hebben daarentegen wel een restwaarde doordat ze opnieuw voor de visserij ingezet kunnen worden. Er is vraag naar deze vaartuigen, hoewel het slechts een beperkte vraag is.

Bijlage 1: Score visserijtechnieken

	Olieverbruik	Bodem- beroering	Bijvangst	Kwaliteit vis	Vangst- vermogen	Investerings	Vissoort
Boomkorvisserij:							
Traditionele boomkor	5	5	5	4	1	n.v.t.	p,r,g
Sumwing	3	3	5	4	1	2	p,r
Pulskor	2	2	3	3	1	2	p,r
Pulswing	1	1	3	3	1	3	p,r
Hydrorig	3	3	3	3	5	3	p,r
Trawlvisserij:							
Twinrig/Quadrig/Outrig	3	3	2	2	2	3	r,p,o
Bordentrawl	2	2	2	2	3	2	r
Flyshooting	1	2	2	1	2	3	p,o
Staandwant	1	1	1	1	3	1	r,p,o

Toelichting scores:

Olieverbruik: 1 = energiezuinig, 5 = energie-intensief

Bodemberoering: 1 = geen, 5 = veel

Bijvangst: 1 = geen, 5 = veel

Kwaliteit vis: 1 = uitstekend, 5 = goed

Vangstvermogen: 1 = goed, 5 = minder goed

Investerings: extra investeringen bij overgang naar een andere visteknik met uitzondering van een nieuw vaartuig, 1 = weinig, 5 = veel

Vissoort: p = platvis, r = rondvis, g = garnalen, o = overige (mul, poon, langoustines, inktvis e.d.)

n.v.t. = niet van toepassing

19 februari 2014

Economisch Bureau Nederland

Contactgegevens ABN AMRO | Economisch Bureau Nederland:

	Aandachtsgebied	Telefoonnummer:	E-mailadres:
Jacques van de Wal (hoofd)	Algemeen	020 628 0499	jacques.van.de.wal@nl.abnamro.com
Eric Huliselan	Zakelijke dienstverlening	020 628 2138	eric.huliselan@nl.abnamro.com
Frank Rijkers	Agrarisch, Food	020 628 6437	frank.rijkers@nl.abnamro.com
Casper Burgering	Industrie (w.o. industriële metalen)	020 383 2693	casper.burgering@nl.abnamro.com
Nadia Menkveld	Transport & Logistiek	020 628 6441	nadia.menkveld@nl.abnamro.com
Mathijs Deguelle	Retail, Leisure	020 344 2179	mathijs.deguelle@nl.abnamro.com
Hans van Cleef	Energie	020 343 4679	hans.van.cleef@nl.abnamro.com
Madeline Buijs	Bouw & Real Estate	020-383 8201	madeline.buijs@nl.abnamro.com
Nico Klene	Macro-economie	020-628 4204	nico.klene@nl.abnamro.com
Philip Bokeloh	Woningmarkt, Macro-economie	020-383 2657	philip.bokeloh@nl.abnamro.com
Theo de Kort	Informatieanalist, autohandel	020 628 0489	theo.de.kort@nl.abnamro.com
Ingrid Kroeze	Research ondersteuning	020 383 5161	ingrid.kroeze@nl.abnamro.com

Disclaimer

This document has been prepared by ABN AMRO. It is solely intended to provide financial and general information on the energy market. The information in this document is strictly proprietary and is being supplied to you solely for your information. It may not (in whole or in part) be reproduced, distributed or passed to a third party or used for any other purposes than stated above. This document is informative in nature and does not constitute an offer of securities to the public, nor a solicitation to make such an offer.

No reliance may be placed for any purposes whatsoever on the information, opinions, forecasts and assumptions contained in the document or on its completeness, accuracy or fairness. No representation or warranty, express or implied, is given by or on behalf of ABN AMRO, or any of its directors, officers, agents, affiliates, group companies, or employees as to the accuracy or completeness of the information contained in this document and no liability is accepted for any loss, arising, directly or indirectly, from any use of such information. The views and opinions expressed herein may be subject to change at any given time and ABN AMRO is under no obligation to update the information contained in this document after the date thereof.

Before investing in any product of ABN AMRO Bank N.V., you should obtain information on various financial and other risks and any possible restrictions that you and your investments activities may encounter under applicable laws and regulations. If, after reading this document, you consider investing in a product, you are advised to discuss such an investment with your relationship manager or personal advisor and check whether the relevant product –considering the risks involved- is appropriate within your investment activities. The value of your investments may fluctuate. Past performance is no guarantee for future returns. ABN AMRO reserves the right to make amendments to this material.

© ABN AMRO, 2014