

Socio-economische onderzoekscel Visserij

Koen Mondelaers

Eenheid Landbouw en Maatschappij
koen.mondelaers@ilvo.vlaanderen.be

Els Vanderperren

Eenheid Dier - Visserij
Sectie Visserijtechniek
els.vanderperren@ilvo.vlaanderen.be

Kim Sys

Eenheid Dier - Visserij
Sectie Visserijtechniek
kim.sys@ilvo.vlaanderen.be

Arne Kinds

Eenheid Dier - Visserij
Sectie Visserijtechniek
arne.kinds@ilvo.vlaanderen.be

Laura Schotte

Eenheid Landbouw en Maatschappij
laura.schotte@ilvo.vlaanderen.be



LAURA SCHOTTE

Deze factsheet is opgesteld in kader van het project VALDUVIS. VALDUVIS ontwikkelt een methodologie om de duurzaamheid van de in België aangelande vis te scoren, zowel voor de ecologische, economische en sociale pijler.

Binnen de economische pijler worden twee thema's behandeld - *maatschappelijk economische bijdrage* en *veerkracht* - dewelke gescoord worden met een aantal indicatoren. **Rendabiliteit totaal vermogen** is een indicator van het eerste thema. Hieronder volgt de reden voor selectie, de berekening en enkele opmerkingen en bedenkingsen.

Inhoud

I.	Reden voor selectie	2
II.	Definitie	2
III.	Stap 1: Berekening rendabiliteit totaal vermogen	3
A.	Formules & data	3
B.	Voorbeeld	4
IV.	Stap 2: Benchmarking & scoring	5
A.	Interne vergelijking	5
1.	Kwartiel-methode	5
2.	Lineaire regressie	6
B.	Externe vergelijking	8
V.	Opmerkingen & suggesties	9
VI.	Bronnen	10

I. Reden voor selectie

Binnen VALDUVIS willen we met het thema *maatschappelijk economische bijdrage* duidelijk maken hoeveel economische waarde een reder bijdraagt aan de maatschappij waaraan hij resources onttrekt. Een van deze resources is *financieel kapitaal (geld)* dat geïnvesteerd wordt in de rederij. Vanuit een maatschappelijk oogpunt is het wenselijk met dit kapitaal zoveel mogelijk waarde te creëren.

Uit de studie van wetenschappelijke literatuur en bestaande duurzaamheidsystemen werd een lijst met mogelijke indicatoren opgesteld. Op basis van expert judgement werd hieruit rentabiliteit totaal vermogen (RTV) geselecteerd als meest geschikte om de economische bijdrage van het financieel kapitaal te vatten. De economische bijdrage afkomstig van andere ingezette resources wordt gescoord met een andere set indicatoren, beschreven in afzonderlijke fact sheets.

De indicator RTV omvat een aantal gerelateerde indicatoren zoals rentabiliteit eigen vermogen en rentabiliteit op investeringen. Daarnaast maakt de indicator het mogelijk verschillende bedrijven te vergelijken onafhankelijk van de financieringsstructuur. Er wordt immers gerekend met het totaal vermogen waarbij geen onderscheid gemaakt wordt tussen eigen en vreemd vermogen (bv. leningen).

Andere duurzaamheidbeoordelingssystemen in België die gebruik maken van deze indicator zijn MOTIFS (Meul M. *et al.*, 2008) en Duurzame Fruitbedrijven (Demeyer R. *et al.*, 2013).

II. Definitie

Rendabiliteit totaal vermogen is de netto-opbrengst van het totale vermogen dat in het bedrijf werd geïnvesteerd (Stedula, pg. 15). Er wordt dus gekeken naar hoeveel winst er gemaakt wordt relatief tegenover het geïnvesteerde kapitaal. Andere benamingen zijn rentabiliteit van totaal der activa of *return on assets* (ROA).

Men kan een onderscheid maken tussen de bruto en netto rendabiliteit wanneer gekeken wordt naar het resultaat respectievelijk voor of na de aftrek van de niet-kaskosten. Niet-kaskosten is een verzamelterm voor afschrijvingen, waardeverminderingen en voorzieningen voor risico's en kosten (zie figuur 1 en 2). Al deze kosten zijn terug te vinden in de jaarrekening.

De bruto RTV elimineert het effect van afschrijvingen en waardeverminderingen, welke sterk verschillend kunnen zijn per type en levensfase van het bedrijf. De waarde ligt dan ook systematisch hoger dan de netto RTV. Langs de andere kant geeft de netto RTV een meer realistische weergave van de werkelijke bijdrage die een reder maakt aan de maatschappij. Voor beide indicatoren zijn pro en contra argumenten te geven, daarom worden ze beiden geïllustreerd in de volgende pagina's.

De waarden van de rentabiliteitsindicatoren geven echter nog geen indicatie van wat duurzaam is en wat niet. Om hierover een uitspraak te kunnen doen moeten deze waarden vergeleken worden met een *benchmark* of referentie waarde. Hoe de bruto en netto rendabiliteit berekend worden op basis van de jaarrekeningen wordt beschreven in stap één. De keuze van de referentiewaarde en het toekennen van scores wordt uitgelegd in stap twee.

III. Stap 1: Berekening rendabiliteit totaal vermogen

A. Formules & data

Er bestaan veel verschillende formules voor het berekenen van rendabiliteit totaal vermogen, die allen hetzelfde uitdrukken, op enkele kleine nuances na. Hier maken we gebruik van de formules opgesteld door de Nationale Bank van België (NBB) die opgesteld zijn uit termen rechtstreeks terug te vinden in de jaarrekening.

Rederijen die het statuut van BVBA of NV hebben zijn wettelijk verplicht een jaarrekening over te maken aan de Nationale Bank, waarna deze rekeningen gepubliceerd worden op de website. Voor ongeveer 93% van de vloot is dit het geval, maar een vijftal reders varen onder het statuut van natuurlijke persoon of feitelijke vereniging, waardoor deze data niet ter beschikking is.

In figuur 1 en 2 zijn telkens twee berekeningswijzen weergegeven, één voor het volledig en één voor het verkort model van de jaarrekening. Onze Belgische rederijen mogen gebruik maken van het verkort model aangezien zij een kleine¹ en niet-beursgenoteerde onderneming zijn. De berekeningswijze hiervoor is oranje omcirkeld.

11. BRUTORENDABILITEIT VAN HET TOTAAL DER ACTIVA, VÓÓR BELASTING EN KOSTEN VAN DE SCHULDEN	Volledig model	Verkort model
<u>Voorwaarde voor het berekenen van de ratio</u>		
De duur van het boekjaar moet gelijk zijn aan 12 maanden (a)	12 maanden	12 maanden
Teller		
Winst (verlies) van het boekjaar	+ 9904	+ 9904
Financiële kosten		+ 65
waarvan: Kosten van de schulden	+ 650 + 653	
Door de overheid toegekende kapitaal- en interestsubsidies, aangerekend op het resultaat (onder de andere financiële opbrengsten)	- 9125 - 9126	- 9125 - 9126
Afschrijvingen, waardeverminderingen en voorzieningen voor risico's en kosten	+ 630 + 631/4 + 635/7 + 651 + 6560 - 6561 + 660 + 661 + 662	+ 631/4 + 635/7 + 8079 + 8279 + 8475 ¹⁸
Terugnemingen van afschrijvingen, waardeverminderingen en voorzieningen voor risico's en kosten	- 760 - 761 - 762	- 8089 - 8289 - 8485 ¹⁸
Minderwaarden bij de realisatie van vaste activa	+ 663	n.b.
Belastingen op het resultaat (van het boekjaar)	+ 9134	+ 67/77
Onttrekking aan de uitgestelde belastingen	- 780	- 780
Overboeking naar de uitgestelde belastingen	+ 680	+ 680
Noemer		
Totaal der activa	+ 20/58	+ 20/58
Ratio = T/N * 100		

Figuur 1: Formule bruto RTV - verkort model (Balanscentrale, 2013)

¹ Een onderneming wordt als klein beschouwd indien zij voor het laatst en het voorlaatst afgesloten boekjaar niet meer dan één van de volgende drempels overschrijdt: jaargemiddelde van het personeelsbestand: 50 / jaaromzet (exclusief btw): 7 300 000 euro / balanstotaal: 3 650 000 euro. Tenzij het jaargemiddelde van het personeelbestand meer dan 100 bedraagt. (Nationale Bank).

12.NETTORENDABILITEIT VAN HET TOTAAL DER ACTIVA, VÓÓR BELASTING EN KOSTEN VAN DE SCHULDEN	Volledig model	Verkort model
<u>Voorwaarde voor het berekenen van de ratio</u>		
De duur van het boekjaar moet gelijk zijn aan 12 maanden (a)	12 maanden	12 maanden
Teller		
Winst (verlies) van het boekjaar	+ 9904	+ 9904
Financiële kosten		+ 65
waarvan: Kosten van de schulden	+ 650 + 653	
Door de overheid toegekende interestsubsidies, aangerekend op het resultaat	- 9126	- 9126
Belastingen op het resultaat (van het boekjaar)	+ 9134	+ 67/77
Noemer		
Totaal der activa	+ 20/58	+ 20/58
Ratio = T/N * 100		

Figuur 2: Formule netto RTV - verkort model (Balanscentrale, 2013)

B. Voorbeeld

Onderstaand voorbeeld is gebaseerd op een jaarrekening afkomstig van een Belgische reder, geraadpleegd via de Nationale Bank. De data werd ingevoerd in een Excel-file waarna de berekeningen werden uitgevoerd. De waarde voor de bruto en netto rendabiliteit zijn respectievelijk 18,3% en 5,7%.

Teller	Code	Waarde			
Winst / verlies van boekjaar	9904	8366			
Financiële kosten	65	25164			
Kapitaalsubsidie	9125	10813			
Interestsubsidie	9126	0			
Waardeverminderingen	631/4	0			
Voorzieningen risico's en kosten	635/7	0			
Geboekte mutaties immateriële vaste activa	8079	0			
Geboekte mutaties materiële vaste activa	8279	85380			
Geboekte mutaties financiële vaste activa	8475	0			
Teruggenomen mutaties immateriële vaste activa	8089	0			
Teruggenomen mutaties materiële vaste activa	8289	0			
Teruggenomen mutaties financiële vaste activa	8485	0			
Belastingen op resultaat	67/77	0			
Onttrekkingen aan de uitgestelde belastingen	780	0			
Overboekingen naar uitgestelde belastingen	680	0			
Noemer					
Totaal der activa	20/58	589884			
BRUTO Rentabiliteit totaal vermogen					
FORMULE (teller / noemer * 100)					
teller: 9904 + 65 - 9125 - 9126 + 631/4 + 635/7 + 8079 + 8279 + 8475 - 8089 - 8289 - 8485 + 67/77 - 780 + 680					108097
noemer: 20/58					589884
WAARDE (%) :		18,3			
NETTO Rentabiliteit totaal vermogen					
FORMULE (teller / noemer * 100)					
teller: 9904 + 65 - 9126 + 67/77		33530			
noemer: 20/58		589884			
WAARDE (%) :		5,7			

Figuur 3: Voorbeeld berekenen bruto en netto RTV

IV. Stap 2: Benchmarking & scoring

De hierboven berekende waarden moeten voor alle reders onderling vergelijkbaar zijn en deze vergelijking moet een indicatie geven van wat duurzaam is en wat niet. Dit wordt gedaan door de berekende waarden te vergelijken met een referentiewaarde. Deze referentiewaarde kan afkomstig zijn uit de wetgeving en/of wetenschappelijke literatuur².

In het geval van rendabiliteit bestaat er geen vastgelegd streefdoel, immers hoe hoger de waarde hoe beter. Uiteraard wordt er gestreefd naar een positieve rendabiliteit, maar er is geen wetenschappelijk onderbouwde referentiewaarde waarboven een bedrijf als duurzaam kan worden beschouwd. Er kan wel gekeken worden binnen of buiten de sector naar de waarden die werkelijk gerealiseerd worden en op basis daarvan boven- en ondergrenzen vastleggen. Duurzaamheid wordt dan bepaald op basis van wat maximaal en minimaal mogelijk is binnen de grenzen van een systeem.

Hieronder worden twee methodes geïllustreerd die elk een ander systeem als referentiewaarde nemen. De eerste methode gaat referentiewaarden opstellen op basis van de visserijsector zelf, de tweede methode gaat een vergelijking maken met de volledige primaire sector. Binnen de interne vergelijking wordt nog een onderscheid gemaakt tussen twee manieren van *benchmarken*, die elk zullen leiden tot een andere score. Er wordt telkens gerekend met de bruto RTV, maar dezelfde methodes kunnen volledig analoog worden toegepast voor de netto RTV.

A. Interne vergelijking

In dit onderdeel worden de rentabiliteitwaarden vergeleken met referentiewaarden opgesteld op basis van de sector zelf. Binnen de grenzen van de sector wordt gekeken wat de laagste en hoogste waarden zijn en hoe de individuele reder zich hiertegenover verhoudt. Immers hoe hoger de rendabiliteitwaarde, hoe efficiënter het financieel kapitaal wordt ingezet en hoe groter de economische meerwaarde die wordt creëert.

Hiervoor kunnen twee methodes worden toegepast, afhankelijk van de graad van detail die gewenst is. De eerste methode positioneert de reders tegenover de drie referentiewaarden (de kwartielen), waarbij de reders opgedeeld worden in vier groepen die hun score bepaalt. De tweede methode maakt gebruik van lineaire regressie tussen twee referentiegroepen, waarbij iedere reder een individuele score krijgt. Deze twee methodes worden hieronder geïllustreerd.

1. Kwartiel-methode

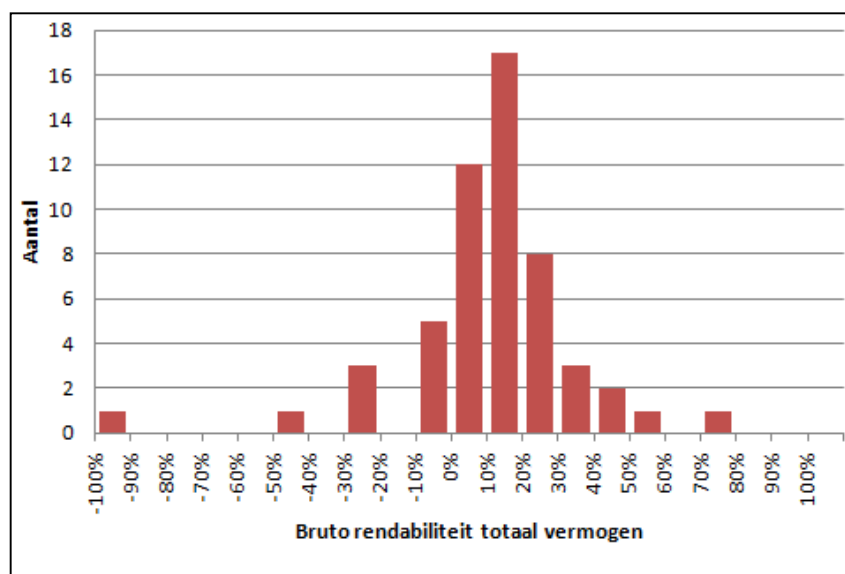
Bij deze methode wordt eerst voor iedere reder de RTV berekend, waarna deze gerangschikt worden van klein naar groot. Vervolgens worden de drie waarden bepaald die de dataset opdelen in vier gelijke delen:

- Q1: getalswaarde die de laagste 25% van de getalswaarden onderscheidt van de hogere waarden
- Q2: getalswaarde die het midden van de set aangeeft (ook wel mediaan genoemd)
- Q3: getalswaarde die de hoogste 25% van de getalswaarden onderscheidt van de lagere waarden

De data waarmee hier gerekend wordt, is afkomstig uit de beschikbare jaarrekeningen van 2013 die te vinden zijn op de site van de Nationale Bank. De verdeling van de bruto RTV is als volgt³:

² Een voorbeeld van zo een referentiewaarde is de maximaal opvisbare quota voor een bepaalde soort. Deze waarde is bepaald door wetenschappelijk onderzoek en wordt opgelegd door het beleid. Vissers moeten onder deze hoeveelheid blijven om een duurzame visserij uit te oefenen.

³ Twee extreme waarden zijn uit de grafieken weggelaten om de visuele interpreteerbaarheid te vereenvoudigen.



Figuur 4: Verdeling waarden bruto RTV

Dit heeft geleid tot volgende kwartielwaarden:

- Q1: 2,9%
- Q2: 13,1%
- Q3: 21,8%

Op basis hiervan kunnen dan vier klassen onderscheiden worden die iets zeggen over de economische duurzaamheid van de reder. Aangezien het totaal aantal beschikbare jaarrekeningen 61 was en deze dataset opgedeeld wordt in vier gelijke groepen, zullen in elke klasse ongeveer 15 reders zitten. De kleuren van de klassen zijn ter illustratie, waarbij donker groen staat voor het meest duurzame en rood voor het minst.

Tabel 1: Verdeling bruto RTV in klassen o.b.v. kwartielwaarden (interne vergelijking)

Klasse	Grenzen	Aantal
Klasse 1	RTV > Q3	15
Klasse 2	Q2 < RTV < Q3	15
Klasse 3	Q1 < RTV < Q2	16
Klasse 4	RTV < Q1	15

De reders die tot de eerste klasse behoren hebben een hogere rendabiliteit dan de 75% andere reders uit de vloot en creëren dus de meeste economische bijdrage met het geïnvesteerd kapitaal. De reders uit klasse twee doen het nog steeds beter dan 50% van de vloot en worden dus ook nog steeds als relatief duurzaam beschouwd. De andere twee klassen doen het slechter dan de helft van de vloot, waarbij klasse 4 de laagst scorende 25% omvat en dus het minste economische waarde creëert, in sommige gevallen zelfs doet afnemen.

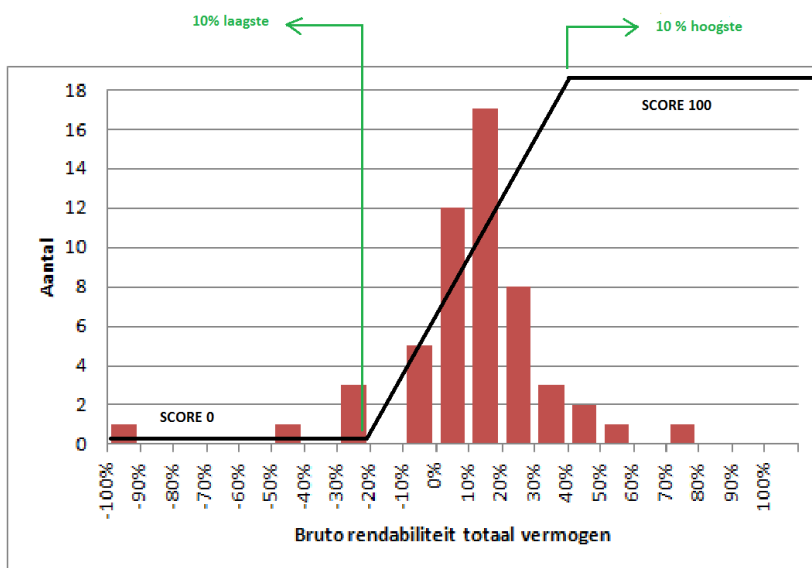
Het voordeel van dit systeem is dat het eenvoudig te berekenen en interpreteren is, maar er gaat vrij veel detail verloren over de verhoudingen binnen de klassen.

2. Lineaire regressie

De tweede methode gaat opnieuw kijken de verdeling van de RTV scores, maar nu worden de referentiewaarden bepaald op basis van twee groepen (zie figuur 5). De 10% reders met de hoogste rendabiliteitwaarde krijgen score 100, de 10% reders met de laagste waarde score 0. De score voor de reders met tussenliggende waarden voor rentabiliteit wordt bepaald met behulp van lineaire regressie (Stedula, 2006).

Hieronder is opnieuw de verdeling van de bruto RTV te zien. Voor het selecteren van de referentiegroepen wordt dus nagegaan wat de 10% laagste en 10% hoogste waarden zijn. Aangezien het totaal aantal beschikbare

jaarrekeningen 61 is, wordt er dus afgerond gekeken naar de zes laagste en zes hoogste waarden. Al deze waarden krijgen respectievelijk score 0 en score 100.



Figuur 5: Verdeling waarden voor bruto RTV - 10% hoogste waarden krijgen score 100, 10% laagste waarden score 0

Vervolgens worden de twee grenspunten bepaald waartussen de lineaire regressie zal plaats vinden. Als grens van de onderste referentiegroep wordt de hoogste waarde van de zes laagste genomen, dit is de bruto RTV van -23%. Als grenswaarde voor de bovenste referentiegroep wordt de laagste van de zes hoogste waarden genomen, dit is 38% (zie figuur 5). De lineaire regressie, op basis waarvan de scores voor de andere waarden zal bepalen, gaat als volgt:

(x_1, y_1)	(-23, 0)	Formule	$(x_2 - x_1) * (y - y_1) = (y_2 - y_1) * (x - x_1)$
(x_2, y_2)	(38, 100)	<=>	$(38 + 23) * y = 100 * (x + 23)$
		<=>	$61 * y = 100 * x + 2300$
		<=>	$y = (100/61) * x + 2300/61$

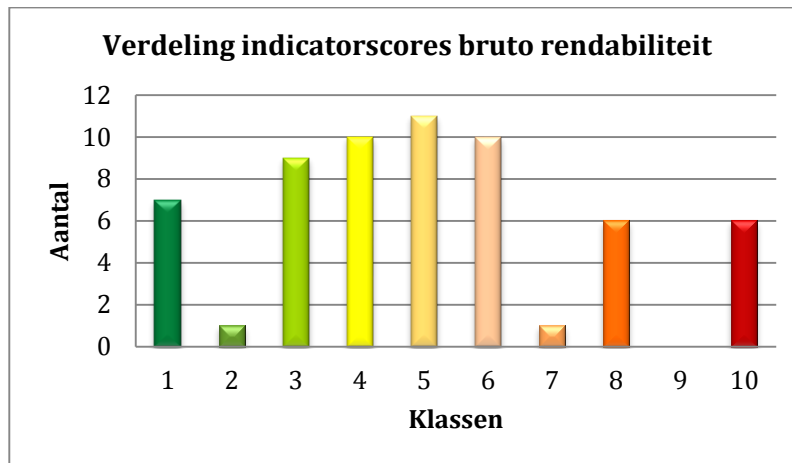
Figuur 6: Lineaire regressie bruto RTV

Voor elke rentabiliteitswaarde x kan nu een score y berekend worden die zal liggen tussen 0 en 100. Voor een eenvoudigere weergave worden de scores vervolgens ingedeeld in klassen. Het aantal klassen is in principe vrij te kiezen, hier is gekozen voor een verdeling in 10 klassen om voldoende nuances te kunnen aantonen.

Tabel 2: Indeling scores in klassen

Scores (%)	Klasse	Scores (%)	Klasse
90 – 100	1	40 – 50	6
80 – 90	2	30 – 40	7
70 – 80	3	20 – 30	8
60 – 70	4	10 – 20	9
50 – 60	5	0 – 10	10

Dit heeft geleid tot een verdeling van de indicatoren scores voor bruto RTV, te zien in figuur 7. De kleuren van de staafdiagram zijn opnieuw een indicatie van duurzaamheid, naar analogie met de andere indicatoren die reeds ontwikkeld zijn (groen meeste en rood minste duurzaam). Deze figuur geeft reeds een idee over hoe de scores verdeeld zullen zijn over de vloot. De actuele situatie kan hiervan verschillen, want zoals eerder al vermeld zijn de jaarrekeningen niet voor alle reders beschikbaar.



Figuur 7: Verdeling scores bruto RTV volgens duurzaamheid

B. Externe vergelijking

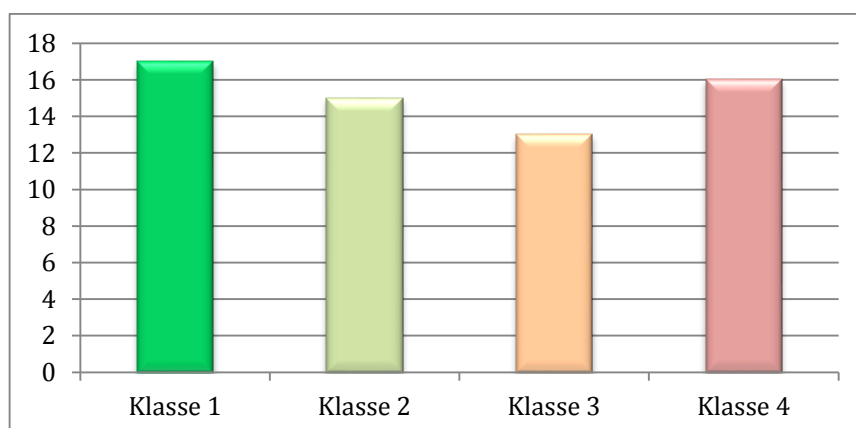
Een andere optie is het vergelijken van de RTV waarden uit de visserijsector met die van andere sectoren. Op deze manier kan nagegaan worden of het investeren van het financieel kapitaal in een andere sector meer economische bijdrage zou creëren. Als referentie wordt de volledige primaire sector genomen, deze omvat zowel de landbouw, jacht, bosbouw en visserij.

Op de site van de Balanscentrale kunnen de statistieken per activiteitensector worden geraadpleegd. Hierin zijn ondermeer kwartielwaarden en gemiddelden te vinden voor de financiële ratio van de sectoren. Met deze gegevens kan dezelfde methode als hierboven, die gebruik maakt van de kwartielwaarden, toegepast worden. Het gebruiken van de lineaire regressie methode impliceert dat voor elk bedrijf uit de primaire sector afzonderlijk zijn RTV moet berekend worden, wat binnen het tijds kader van VALDUVIS niet mogelijk is.

Uit de statistieken vinden we de kwartielwaarden voor de bruto RTV van de primaire sector (Balanscentrale, 2011):

- Q1: 3,6 %
- Q2: 10,9 %
- Q3: 19,7 %

Hieruit kunnen opnieuw volgens hetzelfde principe als hierboven vier klassen worden afgeleid waarin reders worden ingedeeld. De verdeling is als volgt:



Figuur 8: Verdeling bruto RTV in klassen o.b.v. kwartielwaarden (externe vergelijking)

Uit de grafiek blijkt dat 17 reders van onze vloot meer economische waarde creëren per ingezet kapitaal dan 75% van de primaire sector, en in totaal doen 32 reders het beter dan de mediaan van de volledige primaire sector. De anderen doen het minder goed, met een 16tal reders die bij de laagste 25% horen en dus het minst duurzaam zijn. Opnieuw moet opgemerkt worden dat deze gebruikte data niet de volledige vloot beslaat en de actuele situatie

verschillend kan zijn van deze die hier wordt weergegeven.

V. Opmerkingen & suggesties

Data

Het probleem stelt zich dat sommige rederijen bestaan uit twee schepen, maar hiervoor slechts één gezamenlijke jaarrekening moeten neerleggen. In bovenstaande berekeningen werden deze schepen niet opgenomen aangezien het hier slechts om een illustratie van de methode gaat. Een suggestie naar de toekomst is het eenvoudigweg verdelen van de jaarrekening en dezelfde score toe te kennen, ongeacht de verschillen tussen de schepen. Idealiter bestaan er natuurlijk twee afzonderlijke jaarrekeningen.

Een tweede probleem is dat niet elke rederij verplicht is een jaarrekening neer te leggen. De reden hiervoor werd hierboven reeds aangehaald. Om dit probleem in te toekomst te vermijden zou het ideaal zijn moest de nodige data ook opgevraagd worden binnen het Data Collection Framework van de Europese Commissie. Dit kan zowel door afzonderlijk voor elke term binnen de formule een waarde te vragen, waarna de berekening wordt uitgevoerd door VALDUVIS, of één waarde voor rentabiliteit totaal vermogen.

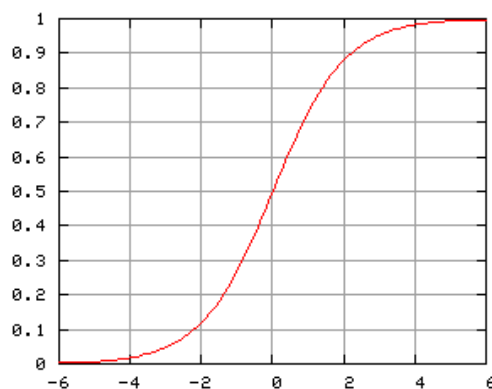
Het kan natuurlijk zijn dat de kleine rederijen, die niet verplicht zijn een jaarrekening op te stellen, geen weet hebben van de afzonderlijke winst- en kostenposten binnen hun onderneming. Door dit op te nemen in het Data Collection Framework zullen deze reders verplicht worden deze gegevens bij te houden. Dit kan een stimulans zijn tot het (nauwkeuriger) bijhouden van een boekhouding, wat de bedrijfsvoering ten goede zal komen.

Zoals het woord al zegt, worden jaarrekeningen slechts eenmaal per jaar neergelegd bij de Nationale Bank. De frequentie waarmee bovenstaande indicator berekend kan worden is dus slechts eenmaal per jaar. Hierdoor zullen reders gedurende een volledig jaar steeds dezelfde score krijgen, ongeacht de eventuele inspanningen die men levert. Idealiter worden deze natuurlijk direct gereflecteerd in de score. Om dit te verwezenlijken moet op een frequentere basis data aangeleverd worden. In de situatie waar dit slechts voor enkele winst- en kostenposten mogelijk is, kunnen de andere posten evenredig verdeeld worden over de gewenste tijdsbasis.

Benchmarking

Hierboven wordt de sector zowel intern als met externe sectoren vergeleken. Hier werd ervoor gekozen om de benchmark op te stellen op basis van de primaire sector, maar uiteraard zijn hier ook nog andere opties. Zo kan gekeken worden naar de volledige Belgische economie. Zo kan nagegaan worden hoe groot de economische bijdrage is van het financieel kapitaal tegenover kapitaal geïnvesteerd in andere sectoren. Een tweede interessante optie is schepen meenemen in de benchmark die varen onder een andere vlag maar in dezelfde visgebieden. Op deze manier kunnen Belgische reders zich positioneren in een internationale context en vergeleken worden met schepen die dezelfde vis aanvoeren.

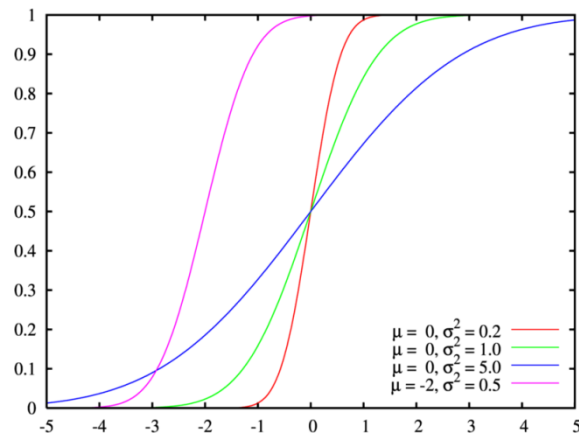
In deze fact sheet wordt lineaire regressie toegepast, maar er bestaan nog andere methoden om een score toe te kennen aan de waarden tussen twee referentiegroepen. Afhankelijk van de vorm van de curve tussen de twee groepen zal de score verschillen. Zo kan een sigmoïdefunctie (figuur 9) worden toegepast, waarbij de onderste en bovenste scores wat worden afgevlakt.



Figuur 9: Vb. van sigmoïdecurve (Wikipedia)

Aangezien de verdeling van de bruto RTV waarden op het eerste zicht op een normaalverdeling lijkt, kan ook een

cumulatieve distributiefunctie (figuur 10) worden toegepast. Opnieuw zal dit tot gevolg hebben dat de onderste en bovenste scores afgevlakt zullen worden. Een andere optie is het fitten van een curve aan de data met het programma *@risk*.



Figuur 10: Vb'n van cumulatieve distributiefuncties van de normaalverdeling (Wikipedia)

Tot slot kan ook nog geargumenteed worden over de indeling van de klassen. Bij de eerste indeling worden vier klassen gebruikt, gebaseerd op de vaak toegepaste kwartielmethode. De tweede indeling gebeurt op basis van 10 klassen, maar dit aantal staat ter discussie. Een groter of kleiner aantal kan worden gebruikt naar gelang de gewenste graad van detail of in afstemming met andere ontwikkelde indicatoren binnen VALDUVIS.

VI. Bronnen

ACLVB, 2006. Praktische gids voor de analyse van de jaarrekening. D / 1831 / 2006 / 3 / 1600

Balanscentrale, 2013. Jaarrekeningen van ondernemingen – globalisaties. Groepering: PU210 – Landbouw, jacht, bosbouw en visserij.

Balanscentrale, 2013. Statistieken betreffende de jaarrekeningen van ondernemingen, de jaarrekeningen van grote verenigingen zonder winstoogmerk en private stichtingen, en de sociale balansen. Verklarende nota voor het boekjaar 2011.

Demeyer R. *et al.*, 2013. Duurzame fruitbedrijven. Bepalende factoren – indicatoren – hot issues. Departement Landbouw en Visserij. Afdeling Monitoring en Studie, Juli 2013

Dessers R., Van Passel S., Nevens F., Mathijs E., Van Huylenbroeck G., 2006. Financieel – Economische duurzaamheidsindicatoren op Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven. Steunpunt Duurzame Landbouw, publicatie 29, december 2006

Meul et al., 2008. MOTIFS: a monitoring tool for integrated farm sustainability. *Agron. Sustain. Dev.* 28 (2008): 321 – 332

Stedula: Steunpunt Duurzame Landbouw, 2006. Ervan van de toekomst. Over duurzame landbouw in Vlaanderen. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode, 250 pp.

EINDE FACTSHEET