

Jonatan Delhem & Lore Tack

Professionele Bachelor Voedings- en dieetkunde

Academiejaar 2016/2017

Promotie van lokaal gevangen, Belgische, verse vis aan de hand van een marktonderzoek en visgids met seizoensgerechten

SAMENVATTING

Trefwoorden: Visconsumptie – promotie – lokaal – gezondheid

In 2014 was de belangrijkste doodsoorzaak in België hart- en vaatziekten (28,6%). Wetenschappelijk onderzoek en -conclusies wijzen op een duidelijk verband tussen voeding en deze aandoeningen. Om de toestand te kunnen verbeteren is er nood aan een verandering in de voedselconsumptie van de Belg. Daarom dienen de wetenschappelijke conclusies vertaald te worden in praktische toepassingen. Het voedingspatroon bevat veel verschillende elementen. Daardoor is het noodzakelijk om bepaalde aspecten eruit te lichten om aan de bevolking praktisch toepasbare informatie te kunnen aanbieden.

De nadruk in ons werk ligt op de visconsumptie en heeft als resultaat een visgids met recepten. De visgids bevat een aantal recepten die naast een focus op vis, rekening houdt met voedingswaarde van het gerecht in zijn geheel. Er wordt eveneens rekening gehouden met de seizoenen op vlak van visvangst, groenten en kruiden. Op die manier wordt er eveneens een bijdrage geleverd aan het verduurzamen van voedselconsumptie. De visgids zal dienen om het project 'Vesche Vis' te ondersteunen. 'Vesche Vis' is een coöperatieve die de mogelijkheid biedt aan consumenten om lokaal gevangen verse vis rechtstreeks van Belgische vissers aan te kopen.

Om te komen tot een visgids die zowel meerwaarde biedt aan de gezondheid van de bevolking én het 'Vesche Vis' project, is het belangrijk dat er een objectieve basis wordt gelegd. Door de globale toename in bevolking en dus ook (vis)consumptie ziet men, vanuit een duurzaamheidsstanpunt, een beweging van visvangst uit de zee naar gekweekte vis in visboerderijen. Daarom bestaat de literatuurstudie uit onderzoek met betrekking tot Community Supported Fishery (CSF) en de voedingswaarde van vis in verschillende contexten zoals de manier van winnen en vangen.

Daarbovenop is er een lokale marktstudie nodig om de noden van de consument in kaart te brengen. Enkel door de bevolking mee te betrekken, is er verandering mogelijk in het voedselconsumptiepatroon.

ABSTRACT

Key words: Fish consumption – promotion – local – health

In 2014, the main causes of death in Belgium were linked to cardiovascular diseases (28,6%). Scientific research indicates there is a clear link between nutrition and these diseases. In order to improve the situation, a change in food consumption will be necessary in Belgium. Therefore, the scientific conclusions will need to be put into practice. The diet contains many different elements, which makes it necessary to highlight some aspects to offer some practically applicable information.

The emphasis in this work lies on fish consumption and this resulted in a fish guide with seasonal dishes. This fish guide does not only put the emphasis on fish, but also takes into account the nutritional value of the dishes. The seasons are taken into account as well when it comes to the fish and vegetables used. As such, we also try to contribute to the sustainability of the food consumption industry. The recipe collection is aimed to support the ‘Vesche Vis’ project. ‘Vesche Vis’ is a cooperative which allows consumers to buy freshly and locally caught fish from Belgian fishermen.

In order for our fish guide to contribute both to the population’s health as well as to the ‘Vesche Vis’ project, it is important to define an objective foundation. From a sustainability’s point of view, the worldwide increase in population and in (fish) consumption causes a shift from fishing at sea to fish farming. That is why the literary study consists of research concerning Community Supported Fishery (CSF) and the nutritional value of fish in different kinds of contexts such as fishing and fish farming.

Moreover, a local market research is needed in order to get to know the consumer’s needs. Only by involving the population a change in the food consumption pattern is possible.

RÉSUMÉ

Mots-clés: Consommation de poisson - Promotion - local - Santé

En 2014, la majorité des décès en Belgique était due à une maladie cardiovasculaire (28,6%). De nombreuses études et conclusions scientifiques indiquent une relation étroite entre le régime alimentaire du défunt et cette cause de décès. Pour améliorer la situation, un changement de la consommation alimentaire en Belgique est nécessaire. Par conséquent, les résultats scientifiques doivent être traduits dans la pratique.

Le régime contient de nombreux éléments différents. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en évidence certains aspects afin d'offrir des informations qui pourront être facilement mises en œuvre par le grand public. Dans le présent ouvrage, l'accent est mis sur la consommation de poisson et les résultats sont intégrés d'une façon pratique dans une guide des espèces. La guide contient un certain nombre de recettes dans lesquelles on utilise principalement des poissons d'origine locale (des poissons belges), tout en tenant compte de la valeur nutritive du plat dans son intégralité. On tient également compte des saisons en termes de pêche et de la cultivation des légumes. De cette façon, une contribution est également faite à la durabilité de la consommation alimentaire. La guide des espèces servira à soutenir le projet 'Vesche Vis'. 'Vesche Vis' est une coopérative qui permet aux consommateurs d'acheter du poisson frais qui a été pêché localement et qui est donc distribué directement par des pêcheurs belges.

Pour obtenir une guide des espèces qui offre une valeur à la fois la santé de la population que le projet 'Vesche Vis', il est important qu'il y ait établi une base objective. Les augmentations globales de la population et de la consommation (de poisson) sont étudiées du point de vue de la durabilité. On remarque un mouvement de la pêche de la mer vers l'élevage de poissons. Par conséquent, l'étude de littérature recherche la pêche supportée par la communauté (CSF) ainsi que la valeur nutritionnelle des poissons dans différents contextes tels que la façon de pêche, l'élevage et le transport, ou la méthode de conservation.

En plus, une étude du marché local est nécessaire pour évaluer les besoins des consommateurs. Ce n'est qu'en embrassant la population locale, qu'un véritable changement dans les habitudes de la consommation alimentaire pourra être achevé.

WOORD VOORAF

Deze bachelorproef betekent voor ons, Lore Tack en Jonatan Delhem, een laatste stap in het halen van ons diploma “Bachelor in de voedings- en dieetkunde” aan Odisee Hogeschool Gent. Omdat wij beiden gepassioneerd zijn door voeding in een holistisch kader, is het behalen van dit diploma een tussenstap in de realisatie van onze loopbaan waar we door middel van inspiratie, educatie en preventie willen bijdragen aan de gezondheidsbevordering van onze samenleving.

We stellen vast dat de wereld de laatste 20 jaar sneller en sneller evolueert. De manier waarop we met voeding en voedingsmiddelen omgaan, wijzigt mee in deze evolutie. De inzichten worden verder scherp gesteld door de grote hoeveelheid aan wetenschappelijk onderzoek en de beweging in de economie zorgt voor nieuwe initiatieven. Uit deze vaststelling en ons eigen geloof in gezonde, duurzaam verworven voedingsmiddelen hebben wij gekozen voor een lokaal initiatief namelijk ‘Vesche Vis’, de eerste CSF (Community Supported Fishery) in België.

Daarom willen wij in de eerste plaats Dhr. Levi Vermote, vorser aan de Vrije Universiteit Brussel, Doctor in de toegepaste economie, gemeenteraadslid van de stad Oostende en bezieler van het project ‘Vesche Vis’ als deel van de volkscoöperatieve ‘Buitengoed’ bedanken voor zijn geloof in ons en de vrijheid die hij ons gegeven heeft in het uitwerken van deze bachelorproef.

Eveneens wensen wij onze interne begeleidster Mevr. Kathleen Van Landeghem, Lector Voedings- en Dieetkunde, te bedanken voor haar begeleiding die, ondanks de fysieke afstand die er soms was, waardevol was voor de realisatie van dit werk. Haar geloof in duurzaamheid bracht meerwaarde in ons werk.

Binnen de Hogeschool Odisee Gent willen wij nog specifiek Mevr. Nina Vandenbroecke, Mevr. Martine Willems, Mevr. Els Vanfleteren, Dhr. Bjorn Hardy, Mevr. Ellen Moens en Mevr. Isabelle De Jonge bedanken voor hun inspiratie, positieve kritische blik en geloof in ons.

Tenslotte wensen wij Dietske Devillé, Merlijn en Waander Delhem, respectievelijk partner en kinderen van Jonatan en Nathalie Vandenbroucke, Krist Tack en Jelle Tack, respectievelijk ouders en broer van Lore te bedanken. Hun geloof en steun, de laatste vier jaar, was een katalysator om onze opleiding en het werk dat ermee gepaard ging tot een goed einde te brengen. Tot slot willen we graag een bijzonder dankwoord aan Freek Roels richten, de vriend van Lore. Zijn visueel en fotografisch inzicht hebben een waardevolle bijdrage geleverd aan de visgids.

INHOUDSOPGAVE**SAMENVATTING****SUMMARY****RÉSUMÉ****WOORD VOORAF**

1	INLEIDING	8
2	LITERATUURSTUDIE	10
2.1	INVLOED VAN VISCONSUMPTIE	10
2.1.1	Inleiding	10
2.1.2	De gezondheidsvoordelen gerelateerd aan visconsumptie	10
2.1.3	Duurzaamheid	14
2.1.4	Sociaal economisch vlak	15
2.1.5	Conclusie	16
2.2	COMMUNITY SUPPORTED FISHERY	16
2.2.1	Ontstaan Community Supported Fishery	16
2.2.2	Voordelen CSF	18
2.3	INVLOED VAN KENNIS ROND VIS BIJ DE CONSUMENT	20
2.3.1	Determinanten van consumptiegedrag	21
2.4	INVLOED VAN DE BEWAARMETHODE VAN VIS OP DE VOEDINGSWAARDE	22
2.4.1	Algemeen	22
2.4.2	Effecten van invriezen op de eiwitstructuren	22
2.4.3	Effecten van invriezen op vetzuren	23
2.4.4	Effecten van de ontdooimethode op de vetzuren	24
2.4.5	Conclusie	24
2.5	INVLOED VAN DE VANGST-OF KWEEKMETHODE OP DE VOEDINGSWAARDE	24
2.5.1	Algemeen	24
2.5.2	Vetzuurprofiel	25
2.5.3	Groei en immunologische status	27
2.5.4	Contaminanten	28
2.6	INVLOED VAN DE BEREIDINGSWIJZE VAN VIS OP DE VOEDINGSWAARDE EN HETEROCYLCYSCHE AMINES (HCA'S)	31

3	MATERIAAL EN METHODEN	33
3.1	ENQUÊTE	33
3.1.1	Motivatie	33
3.1.2	Vorbereiding.....	33
3.1.3	Keuze van de vragen.....	33
3.1.4	Onderzoekspopulatie	35
3.1.5	Keuze van het medium en verspreidingskanalen.....	36
3.2	VESCHE VISGIDS	36
3.2.1	Voorwoord	36
3.2.2	Visserijtechnieken	37
3.2.3	Vesche Viswijzer	37
3.2.4	Hoe verse vis herkennen en bewaren	39
3.2.5	Zo gezond als een vis.....	40
3.2.6	De warme maaltijd.....	40
3.2.7	Visrecepten	40
4	RESULTATEN EN DISCUSSIE.....	42
4.1	GEBRUIKTE INVULTOESTELLEN	42
4.2	DEMOGRAFIE	42
4.3	VOEDSELCONSUMPTIE.....	46
4.4	AANKOOPGEDRAG	47
4.5	AFKOMST VAN DE AANGEKOCHTE VIS.....	47
4.6	VORM WAARIN DE VIS AANGEKOCHT WORDT.....	48
4.7	MENING EN KENNIS OVER VIS EN GEZONDHEID.....	51
4.8	MARKSTUDIE KLANTEN ‘VESCHE VIS’	52
4.9	MARKSTUDIE DROP-OUT KLANTEN ‘VESCHE VIS’	57
4.10	MARKSTUDIE BEVRAAGDEN.....	58
5	ALGEMEEN BESLUIT	62
	LITERATUURLIJST.....	63
	BIJLAGEN.....	67

1 INLEIDING

De aanbevelingen in België met betrekking tot visconsumptie stellen dat men twee maal per week vis van gevarieerde soort en afkomst zou moeten consumeren. Dit komt neer op 150g tot 300g per week. Daartegenover stelt de laatste voedselconsumptiepeiling dat in 2014 slechts 12,6% van de bevolking (3-64 jaar) twee keer per week of vaker (verse of diepgevroren) vis at zoals wordt aanbevolen. 42,0% van de bevolking at overigens maar één keer per week vis, 38,2% minder dan één keer per week en 7,2% van de bevolking nooit.

Er is dus ruimte tot verbetering wat betreft de visconsumptie in België. De aanbevelingen in dit kader dateren van in 2004. Daarom is het in de eerste plaats belangrijk om na te gaan of de toenmalig gestelde conclusies kunnen bevestigd worden door recentere literatuur.

Vragen die hierbij opkomen zijn die van duurzaamheid en gezondheid. De gezondheidsvoordelen van visconsumptie bevinden zich vooral in het domein van ischemische hartziekten als deel van het metabool syndroom. Het is zo dat in 2014 de belangrijkste doodsoorzaak in België het gevolg was van een hartfalen met 28,6% van alle sterfgevallen (<http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/>). De gezondheidsnadelen van visconsumptie bevinden zich vooral in het domein van aandoeningen van het zenuwstelsel en nieuwvormingen door zware metalen en PCB's. Beide uiteinden van het gezondheidsspectrum dienen dus in de literatuur onderzocht te worden. De aanwezigheid van bepaalde (micro)nutriënten zijn bepalend in de meer- of minwaarde van de consumptie van een bepaalde vissoort of afkomst.

Om de doelstelling van deze bachelorproef nl. “Promotie van lokaal gevangen, Belgische verse vis aan de hand van een lokale marktstudie en visgids met seizoensgerechten voor visliefhebbers” te bereiken, is er in de eerste plaats een grondige studie van recente literatuur nodig. Daaruit volgt dan een doelgerichte bevraging aan de hand van een enquête om zo conclusies te trekken en te verwerken in een praktische uitvoering, visgids met seizoensgerechten, die de nodige elementen bevat om de consument te sensibiliseren. Ze dient ook om de drempel te verlagen om de visconsumptie bij te sturen naar de aanbevelingen. Bovenstaande probleemstelling en doelstelling in beschouwing genomen, wordt deze literatuurstudie onderverdeeld in vijf domeinen.

Het eerste en meest duidelijke gebied is wat CSF nu juist inhoudt en wat de relatie is met CSA. Deze kennis is nodig om de marktstudie op te bouwen en na te gaan of deze vorm van de economie een verband heeft met de voedingswaarde en de toegankelijkheid tot visconsumptie. Kan CSF een rol spelen in het al dan niet opdrijven van de visconsumptie zodat een groter percentage van de bevolking de aanbevelingen kan volgen. Het hoger doel dat zo gediend wordt, is het doen dalen van het aantal sterfgevallen te wijten aan ischemische hartziekten.

Een tweede belangrijk uitgangspunt om een visgids te realiseren met meerwaarde, is de kennis die de consument heeft met betrekking tot vis. Heeft zijn kennis een invloed op zijn aankoop- en consumptiegedrag?

Een derde en vierde luik waarop de nadruk gelegd wordt in deze literatuurstudie is de voedingswaarde van de vis en het mogelijke verschil tussen enerzijds de lange en korte keten logistiek die voorafgaat aan de consumptie van vis en anderzijds het verschil tussen gekweekte (aquacultuur) en wild gevangen vis. Hoe verder de vangst of kweek plaatsvindt, hoe langer de vis bewaard dient te worden. Meestal wordt dit gedaan door het invriezen ervan. Het is dus belangrijk om wetenschappelijke grond te vinden rond de eventuele invloed van de bewaarmethode op de voedingswaarde. De bewaarmethode heeft echter nog een veel ruimere

impact dan de voedingswaarde alleen. Dit op vlak van voetafdruk die bepaald wordt door energieverbruik en gebruik van bronnen. Dit aspect wordt hier niet verder uitgediept en is geen deel van deze literatuurstudie. Vangst- en kweekmethode, kunnen in twee grote groepen onderverdeeld worden: wild gevangen en gekweekte vis. Wilde vis wordt gevangen met netten in open zee en de vissen voeden zich met hetgeen zij vinden in hun natuurlijke omgeving. Gekweekte vis in zogenaamde 'fish farms' (visboerderijen) worden kunstmatig gevoed met voedingsmiddelen die in meer en meer gevallen weinig tot niet aanwezig zijn in hun natuurlijke habitat. Het is dus belangrijk om een eventueel verschil in voedingswaarde te kennen tussen gekweekte vis en wildgevangen vis.

Tenslotte wordt in deze literatuurstudie kort de invloed van de bereidingswijze van vis op de voedingswaarde onderzocht. Vanuit het hoger perspectief om de gezondheid van de bevolking te verbeteren, is er eveneens nood aan wetenschappelijke grond mbt. de een invloed van de bereidingswijze op de voedingswaarde van vis.

Alle bovenstaande elementen worden uitgediept opdat er een conclusie kan gevormd worden die de basis zal zijn van de marktstudie die de CSF-participanten en CSF-drop outs bevroegt. Zo is er correcte informatie verzameld om een visgids met seizoensgerechten uit te werken. Ze heeft als doel de drempel te verlagen tot deelname in een CSF project.

2 LITERATUURSTUDIE

2.1 INVLOED VAN VISCONSUMPTIE

2.1.1 Inleiding

Wereldwijd is er sprake van een stijgende vraag naar vis. In 2013 werd naar schatting 80,9 miljoen vissen gevangen of gekweekt, om daarna voor consumptie gebruikt te worden. Verschillende oorzaken kunnen hieraan gekoppeld worden (FAO, 2016) (Van Landeghem, 2016).

Een alsmaar toenemende wereldpopulatie gaat namelijk gepaard met een hogere visproductie. Enerzijds is er een toenemende vraag vanuit het Westen, omdat vis wordt aangeraden omwille van positieve gezondheidseffecten en er sprake is van een omega-3 en visolie hype. In opkomende Aziatische landen daarentegen wordt de vraag naar vis alsmaar hoger door een stijging van de welvaart en een toenemende verstedelijking. Vooral in Oost en Zuidoost-Azië vond een aanzienlijke groei in visconsumptie plaats in de periode 1961 – 2013. Deze regio is momenteel verantwoordelijk voor 90% van alle gekweekte vis ter wereld en een groot deel hiervan wordt geëxporteerd naar o.a. Europa en de V.S (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013). China heeft er de grootste groei gekend en voorziet 60% van de kweekvis ter wereld. Naast een stijgende wereldproductie kan de toenemende vraag naar vis ook verklaard worden door een beter beheer, verbeterde distributiekanaalen en de liberalisering van de handel na WO 2 (FAO, 2016) (Crona, et al., 2016). Vis wordt ten slotte ook gevangen voor de productie van visolie, dat voornamelijk dienst doet als voedingssupplement. In Noorwegen en IJsland staat visolie echter geklasseerd als een voedingsmiddel dat mede instaat om te voorzien in vitamine D en omega-3 visvetzuren EPA en DHA (Nordic Nutrition Recommendations, 2014).

In 2050 zal de wereldbevolking een piek van 9,7 miljard bereiken. Om in die stijgende vraag naar dierlijke eiwitten en vis te kunnen voorzien, wordt er op vlak van productie naast wildvangst steeds meer beroep gedaan op aquacultuur. De bijdrage van kweekvis is de voorbije jaren opmerkelijk gestegen en bereikte in 2014 een hoogtepunt, waarbij de sector voor het eerst meer produceerde dan de wildvangst. Wanneer dit vergeleken wordt met veertig jaar geleden, kwam het aandeel van aquacultuur in de wereldproductie nog maar op 7%. Bijgevolg kan aquacultuur gezien worden als de snelst groeiende industrie ter wereld, waarin Azië een belangrijke rol speelt (FAO, 2016) (Van Bogaert, Platteau, & Van Gijsegem, 2014) (Oken, et al., 2012). Hall et al. voorspelden in 2011 dat de viskweek in 2030 zal stijgen tot 110 miljoen ton. Dit is bijna 100% meer dan de huidige productie (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013).

In onderstaande paragrafen worden de gevolgen van visconsumptie besproken op verschillende vlakken.

2.1.2 De gezondheidsvoordelen gerelateerd aan visconsumptie

2.1.2.1 Aanbevelingen in België

Wanneer we de aanbevelingen van de hoge gezondheidsraad raadplegen (HGR, 2004), die heden nog van toepassing is met betrekking tot de aanbevelingen inzake de relatie tussen visconsumptie en gezondheid, als samenvatting van de beschikbare wetenschappelijke

literatuur met betrekking tot epidemiologisch, klinisch en fundamenteel onderzoek, zien we een duidelijke coherentie wat betreft de promotie van de gezondheid op vlak van hart- en vaatziekten bij volwassenen en dit zowel primair als secundair. Alle bronnen in onderstaande beschrijvingen, worden nog steeds als basis voor de aanbevelingen met betrekking tot vis toegepast door de HGR.

2.1.2.1.1 Hart -en vaatziekten

2.1.2.1.1.1 *Ischemische hartziekten*

Een hoge visconsumptie wordt in verschillende studies (Siscovick, 1995) geassocieerd met een significante verlaging van plotse dood, zonder effect op het niet-fataal hartinfarct. Deze effecten zijn toegeschreven aan de antiaritmische effecten van meervoudig onverzadigde vetzuren van de omega-3 reeks, in belangrijke mate aanwezig in vis (afhankelijk van hun vetpercentage en lipidenprofiel).

Epidemiologische en gerandomiseerde onderzoeken met controlegroep (Javier, Pablo, & Jose, 2012) bevestigen de stelling van de HGR. De significante verlaging in het geval van deze cohort studie, toont aan dat er een daling is van 10% in cardiovasculaire gebeurtenissen wanneer men de aanbevolen hoeveelheid omega-3 vetzuren consumeert. Men maakt echter niet het verschil tussen omega-3 vetzuren die uit voeding verworven werden dan wel uit voedingssupplementen. Ze zijn echter wel van dierlijke oorsprong (vis).

2.1.2.1.1.2 *Secundaire preventie van ischemische hartziekten*

Een, door de HGR aangehaalde, gerandomiseerde proef (miocardico, 1999) toont aan dat het mortaliteitsrisico (totaal, niet fataal infarct, CVA) met 14% tot 20% verlaagt wanneer met supplementeert met omega3-vetzuren.

2.1.2.1.1.3 *Coronaire angioplastiek*

Een, eveneens door de HGR aangegeven, gerandomiseerde klinische studie met placebogroep (Gregory J. Dehmer, 1988) toont aan dat een supplement van 3g EPA per dag een significante vermindering van risico op restenose voortbrengt. Deze conclusie wordt in een tweede onderzoek bevestigd (Isabelle Bairati, 1992).

2.1.2.1.1.4 *CVA*

Gegevens uit de Nurses' Health (Iso, 2001) study tonen aan dat er een inverse relatie bestaat tussen het visverbruik en CVA. Eveneens zijn er inverse relaties geobserveerd tussen de incidentie van dementie en het visverbruik.

2.1.2.1.2 Kanker

De studies mbt. het verband tussen kanker en visconsumptie tonen een inverse relatie aan tussen het visverbruik en bepaalde types van kanker (HGR, 2004).

2.1.2.1.3 Diabetes type 2

Er zijn meer dan 22 studies gepubliceerd betreffende het effect van omega-3 vetzuren bij patiënten met diabetes type II, waarbij kan gezegd worden dat de triglyceridenspiegels significant verlaagd worden door de consumptie van omega-3 vetzuren (HGR, 2004).

2.1.2.1.4 Praktische aanbevelingen van de HGR

De HGR beveelt een verbruik van 20g tot 40g vis per dag aan, hetzij 1 tot 2 maal per week en besliste in 2004 om een commissie op te richten die het nut zou bestuderen van suppletie met omega-3 vetzuren. Gezien de biologische kwaliteit van het eiwitgehalte van vis omwille van zijn aminozuurprofiel en zijn mager karakter ten opzichte van vlees- en melkproducten, is vis een interessant voedingsmiddel. Men dient echter aandacht te schenken aan de mogelijke contaminanten waaronder methyalkwik en organische verbindingen zoals PCB's. Vis met blauw vel, gevangen in diepe en koude wateren bevatten de grootste hoeveelheden onverzadigde vetzuren. Dit is nodig omdat bij gebrek hieraan hun lichaam zou verstijven. Zie ook 2.4.3 in deze literatuurstudie waar de stoltemperatuur van deze vetzuren besproken wordt.

2.1.2.2 Scandinavische aanbevelingen: Nordic Nutrition Recommendations

Bij de meest recente aanbevelingen nl. die van de Scandinavische landen (Norden, 2012) is de vaststelling dat wat betreft vis en omega-3 vetzuren, de conclusies uit de beschikbare literatuur en aanbevelingen gelijkaardig zijn. In de Nordic Nutrition Recommendations wordt de nadruk gelegd op het gezondheidsbevorderend effect van omega-3 vetzuren. Meer bepaald wordt er opgemerkt dat wanneer we verwerkt- en rood vlees vervangen door vis, het risico op darmkanker, diabetes type II, obesitas en cardiovasculaire aandoeningen reduceren.

Concreet wordt vette vis aanbevolen als bron van essentiële vetzuren en wordt aanbevolen om de visconsumptie op te drijven. Eveneens dient er aandacht geschonken te worden aan mogelijke contaminanten. Vis gevangen in open zee bevat minder contaminanten dan vis gevangen in de Baltische zee of Noorse Fjorden. Anderzijds bevatten sommige oceaانvissen (tonijn, heilbot) verhoogde concentraties kwik. Dit hangt sterk af van de plaats die een bepaalde vissoort inneemt in de voedselketen. Magere vis bevat lagere hoeveelheden organische contaminanten dan vette vis. Daarom doen zij specifieke aanbevelingen naar kwetsbare groepen.

2.1.2.3 Gezondheidsrisico's: Zware metalen, organische verbindingen en microbiële contaminatie

Het FAVV heeft een specifiek controleprogramma die zowel op chemische als microbiële contaminatie controleert. Hieronder vallen de parasieten, residuen, contaminanten en biotoxines evenals histamine en giftige vissoorten. Naast het controleren van de gezondheidsnormen, voert het FAVV inspecties uit in de vismijnen, de vissersvaartuigen, de aquacultuurproductie, de visverwerkende bedrijven. Het doel van deze inspecties is na te gaan of de exploitanten voldoen aan de reglementaire vereisten m.b.t. de infrastructuur, de hygiënische werkwijze, de autocontrole, de meldingsplicht, het afvalbeheer, de etikettering van de producten. Alle relevante hoofdstukken worden weergegeven in de autocontroleleids van het FAVV (FAVV, 2017)

Het vormen van een coherent, wetenschappelijk relevant besluit omtrent de inname en daarbij horende risico's van zware metalen en organische verbindingen dewelke samengaat met consumptie van vis, is relatief moeilijk omdat de hoeveelheid contaminanten afhangt van de vissoort en portiegrootte. Daarenboven bestaat er een verschil tussen de aanbevelingen vanuit het benefit-risk model en de het epidemiologisch model (Groth, 2015). De conclusies mbt. aanpassing van aanbevolen hoeveelheden vis voor één van de belangrijkste risicogroepen nl. zwangere vrouwen, spreken elkaar in verschillende studies tegen (Groth E. , 2016). Europese studies adviseren momenteel geen bijsturing van te consumeren hoeveelheden, waar de Verenigde staten en Japan wel een bijsturing adviseren. Het advies aldaar is om tijdens en na de zwangerschap de consumptiehoeveelheid van risicovissoorten te gaan beperken (Groth E. , 2016). De ontwikkelingen in wetenschappelijk werk rond deze specifieke risicogroep kan een interessante basis vormen om het effect van contaminanten tegenover de effecten van gezondheidsbevorderende nutriënten verder uit te werken voor de algemene populatie.

2.1.2.4 Conclusie van de aanbevelingen

Een zeer recente cohort studie mbt. diabetes type II patiënten (Wallin, 2016), waarin 29.435 levensjaren onderzocht werden, vult een aantal leemtes in eerder onderzoek en bevestigt de gezondheidsvoordelen van regelmatige visconsumptie (1 tot 2 keer per week) en zelfs vanaf matige consumptie (1 tot 3 keer per maand), ook voor de doelgroep van diabetespatiënten. De, weliswaar relatief gedateerde, aanbevelingen van de HGR en Norden zijn dus nog steeds van toepassing.

De recente studies die aangehaald worden in 1.4.3, bevestigen de aanbevelingen van de HGR en de Nordic Nutrition Recommendations. Meer studiewerk is nodig rond het spanningsveld tussen de gezondheidsvoordelen en –nadelen bij risicogroepen. Vanaf een bepaalde hoeveelheid vis (soortafhankelijk), die nog voor discussie vatbaar is, bereiken we nl. een drempelwaarde waar de voordelen niet meer opwegen ten opzichte van de nadelen. Deze drempelwaarden en daaruit voortvloeiende aanbevelingen zijn momenteel slechts beschikbaar uit resultaten van beperkte studies (Groth E. , 2015). In het kader van deze bachelorproef zal dus bijzondere aandacht besteedt worden aan de verschillen in voedingswaarde, omega-3 en contaminanten tussen wild gevangen of gekweekte vis en dit in functie van de afstand die ze afgelegd hebben. Op die manier kan, in functie van toekomstige onderzoeksresultaten al dan niet gekozen worden voor wild, lokaal gevangen verse vis.

2.1.3 Duurzaamheid

FAO beweert dat vis een belangrijke rol zal spelen in de voedselveiligheid en in het voorzien van adequate voedingsstoffen (FAO, 2016). De term Duurzame Ontwikkeling werd in het rapport *Our Common Future* (1987) gedefinieerd als: “Ontwikkeling die in de behoeften voorziet van de huidige generatie zonder de behoeftevoorziening van toekomstige generaties in gevaar te brengen” (duurzame ontwikkeling, 2012).

Hoewel vis vanuit een gezondheidsstandpunt aanbevolen wordt, strookt dit soms met de belangen van een duurzame voeding. Naar schatting wordt wereldwijd 80% van de visbestanden in het wild overbevist met een sterke daling van onder andere tonijn, zwaardvis en haaien. Het verlies aan mariene biodiversiteit neemt eveneens toe door het gebruik van niet-duurzame vistechnieken, ongewenste bijvangst, bodemberoering en aantasting van koraalriffen door onder meer verontreiniging, verzuring en opwarming van het zeewater (Federaal Planbureau, Task Force Duurzame Ontwikkeling, 2016). Door de alsmat stijgende visproductie staan de oceanen onder druk en die druk zal naar de toekomst toe alleen maar groter worden. Om iedereen wereldwijd van voldoende dierlijke eiwitten te voorzien zal er naar schatting 50% meer vis nodig zijn in 2050. Een stijging van het aantal vissen in de oceanen is echter alleen mogelijk wanneer de visbestanden voldoende tijd krijgen om te herstellen (Oken, et al., 2012) (Nordic Nutrition Recommendations, 2014) (FAO, 2016).

Herman Daly en Joshua Farley, auteurs van het boek *Ecological Economics*, schrijven: “Infinite growth in a finite system is an impossible goal and will eventually lead to failure” (Daly & Farley, 2010). Onze planeet is een gesloten systeem en kent bijgevolg grenzen aan haar groei.

Dr. Robert Goodland, gespecialiseerd in sociaalecologische assessment en duurzame ontwikkeling heeft aan de hand van vijf fenomenen aangetoond dat de Aarde haar limiet bereikt heeft: (1) de hoeveelheid biomassa (i.e. plantaardige en dierlijke producten, maar ook de hoeveelheid biobrandstof) dat de mens zich toe-eigent, (2) klimaatverandering, (3) het gat in de ozonlaag, (4) aantasting van de bodem en (5) het verlies aan biodiversiteit (Amadi, Igwe, & Ogbanga, 2016).

Net als andere voedselproductiesystemen laat ook aquacultuur haar sporen na op het ecosysteem. Zweedse onderzoekers aan de universiteit van Gotland en Uppsala maakten in 2013 een overzicht van de verschillende negatieve effecten van aquacultuur op het milieu die voorgesteld worden in de tabel in bijlage 1 (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013).

Om de milieu-impact van aquacultuur te doen dalen wordt vaak gebruik gemaakt van eco-certificaten zoals het ASC en Global G.A.P.-certificaat. Jonell et al. onderzochten verschillende eco-certificatieschema's van aquacultuur en kwam tot de conclusie dat de certificatie zich vooral richt op kweekvis die in de Verenigde Staten en de Europese Unie geconsumeerd worden. Azië staat in voor meer dan 90% van de gekweekte vis ter wereld maar wordt uitgesloten. Daarnaast staat meer dan de helft van de vissen met een keurlabel in voor minder dan 1% van de totale aquacultuurproductie in de wereld. In Azië is de karper met 40% de meest gekweekte vis ter wereld, toch wordt de vis amper voorzien van een label. Gezien in 2013 slechts 4,2% van de kweekvis in de wereld een keurmerk heeft, kan er besloten worden dat een groot deel van de vis uit de boot valt. Dit is zeker het geval voor kleinschalige kwekers uit ontwikkelingslanden, die meer dan 80% van de aquacultuurproductie voorzien. Deze landen beschikken niet over de technische en financiële

middelen, waardoor ze vaak niet voldoen aan de criteria. Tot slot houden de certificatieschema's weinig rekening met de milieu-impact zoals het gebruik van duurzaam visvoeder, mogelijkheid tot habitat Herstel en een lager energieverbruik (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013). Deze moeilijkheden vinden ook plaats bij de eco-certificering van wild gevangen vis. Zo heeft de Marine Stewardship Council (MSC) in het verleden kritiek gekregen omdat weinig kleinschalige vissers betrokken werden (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013).

2.1.4 Sociaal economisch vlak

Vis en visserijproducten behoren tot de meest verhandelde voedingswaren ter wereld. De Voedsel -en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (Food and Agriculture Organization, FAO) raamde de totale productie van visserij en aquacultuur in 2014 op 167 miljoen ton (FAO, 2016).

Meer dan de helft van de visserijproducten ter wereld wordt geïmporteerd uit derde wereldlanden zoals China, Vietnam en Thailand. In Europa is zelfs 79% van de vis afkomstig uit Azië. Het gaat hier voornamelijk over de populaire vissoorten zoals kabeljauw, tonijn, zalm en Alaska koolvis (FAO, 2016) (EUMOFA, 2016).

Door het liberaliseren van de handel na WO 2 was concurrentie tussen verschillende landen mogelijk. Dit heeft enerzijds geleid tot een grotere variatie aan vissoorten. Anderzijds heeft dit ervoor gezorgd dat voornamelijk Westerse landen – waaronder Europa en de V.S.- zich konden onderscheiden van de rest van de wereld, door een gedifferentieerd visaanbod te voorzien. Zo werd het niet alleen mogelijk om de keuze te maken tussen vis afkomstig uit verschillende landen, maar kan er ook gekozen worden tussen wilde of gekweekte vis die al dan niet een eco-label draagt. Hoe gedifferentieerder een visproduct is, hoe hoger het prijskaartje dat de consument betaalt (Oken, et al., 2012). De Westerse visconsument is zich bovendien ook meer bewust van wat hij koopt en stelt meer en meer eisen naar kwaliteit, nutritionele aspecten, prijs, hygiëne, voedselveiligheid en soms ook duurzaamheid (FAO, 2016).

Differentiatie heeft echter negatieve gevolgen voor landen die voornamelijk alleen rauwe vis verhandelen zoals in de meeste ontwikkelingslanden. In dergelijke landen ontbreekt het vaak aan financiële middelen en technische knowhow, waardoor hun producten niet op de markt komen. Dit is zeer onrustwekkend omdat het merendeel van de vissers kleinschalig zijn, zoals 80% van de Aziatische visboeren. De vis wordt er ofwel verkocht op de lokale markt of in het geval van populaire producten zoals garnalen geëxporteerd. De vele eisen die Europa en de V.S. stellen kunnen bijgevolg een barrière vormen voor kleine vissers. Zij worden uitgesloten van de handel omdat de rijkste landen enkel met elkaar zullen onderhandelen om de meest gedifferentieerde vis te kunnen aanbieden (Crona, et al., 2016) (Jonell, Phillips, Rönnbäck, & Troell, 2013).

Een ander negatief gevolg van de administratieve eisen die gesteld worden door de Westerse consument bevindt zich in het outsourcen van bepaalde technieken in de productieketen. De prestigevis moet namelijk betaalbaar blijven, waardoor er steeds meer beroep gedaan wordt op immigranten uit Zuidoost Azië die aan lage lonen bepaalde processen in de productieketen dienen uit te voeren. Een groot deel van de vis dat zich in de Europese en Amerikaanse

rekken bevindt, maakt namelijk een Aziatische rondreis: het wordt diepgevroren per vrachtschip naar Azië geëxporteerd, waar het ter plaatse ontgut, gefileerd en finaal opnieuw ingevroren teruggestuurd wordt als importproduct naar het land van bestemming (FAO, 2016).

Er kan besloten worden dat ondanks het feit dat kleine vissers overal te wereld gelijkwaardige of zelfs kwaliteitsvollere vis kunnen leveren, zij niet kunnen opboksen tegen de grootschalige visserijsector. Het gevolg op lange termijn is dat enkel de grote industriële schepen overblijven en er een lange keten in de hand gewerkt wordt.

2.1.5 Conclusie

Door een toenemende visconsumptie wereldwijd en de alsmaar strengere eisen die de Westerse consument stelt aan de vis die hij koopt, gaat dit gepaard met een verliessituatie op drie vlakken. Eerst en vooral brengt dit op economisch vlak een hogere eindprijs met zich mee voor de consument. Op ecologisch vlak staan de oceanen daarnaast onder druk door de gevolgen van overbevissing. Ten slotte werkt een alsmaar gedifferentieerd eindproduct outsourcing in de hand en hebben kleine vissers overal ter wereld het moeilijk om hun hoofd boven water te houden.

Ecologische economen hebben al menige malen de gevolgen laten zien van de impact van onze consumptie. “We can be ethical only in relation to something we can see, feel, understand, love, or otherwise have faith in,” stelde ecooog Aldo Leopold een halve eeuw geleden (1949). In zijn boek *A Sand County Almanac* schreef hij over “land ethic”; een dringende oproep naar een nieuwe ethische relatie tussen de mens en de natuur. Leopold anticepeerde er de alsmaar groeiende afstand tussen producent en consument. Zijn woorden hebben zowel ethische als economische relevantie. Op economisch vlak verwijderd deze afstand ons van de kennis en de ecologische gevolgen die geassocieerd worden met ons consumptiegedrag; op ethisch vlak vermindert het onze mogelijkheid om als duurzame consumenten te handelen. De vraag is dus hoe we die kennis het best kunnen overbrengen, zodanig dat de consument verantwoordelijke keuzes maakt (Greeney, 2009). Een alternatief hierop zou Community Supported Fishery (CSF) kunnen zijn, zoals CSF ‘Vesche Vis’ in België. In de volgende paragraaf wordt het gegeven CSF uitgebreid besproken.

2.2 COMMUNITY SUPPORTED FISHERY

2.2.1 Ontstaan Community Supported Fishery

CSF is een manier van direct marketing gebaseerd op Community Supported Agriculture (CSA), waarbij participanten een deel van de visvangst bijna rechtstreeks van de vissers kopen. Er wordt gewerkt aan de hand van vooruitbetalingen, waarna de vis op een afgesproken tijdstip kan worden afgehaald op verschillende locaties. Op die manier kunnen kleinschalige vissers blijven voortbestaan in ruil voor dagverse, kwaliteitsvolle korte-keten vis. In 2007 is de eerste Community Supported Fishery (CSF) ontstaan in Maine, Verenigde Staten. Sindsdien volgde een snelle verspreiding van CSF-projecten in overige delen van de VS en Europa (Brinson, Lee, & Rountree, 2011).

De doelstellingen van CSFs zijn zeer divers en tonen veel onderlinge verschillen. Brinson et al. (2011) meent dat het oogmerk van CSFs bestaat uit (1) een hogere winstmarge voor de lokale vissers, (2) vis voorzien van een hoge kwaliteit en (3) het actief betrekken van consumenten in het bereiden van vis (Brinson, Lee, & Rountree, 2011). In een recent onderzoek door Bolton et al. werden 39 CSFs ondervraagd die actief zijn in de Verenigde Staten en Canada. Hieruit resulteerde dat de opzet veel breder is en dat niet alle CSFs de eerdergenoemde doelstellingen voor ogen hebben. Doeleinden die minstens even belangrijk gevonden werden als diegene vernoemd door Brinson et al. zijn (4) het promoten van lokale en duurzame vis, (5) het verkopen van vis op regionale markten waar over het algemeen weinig toegang is tot verse vis, (6) alertheid bij consumenten verhogen en (7) kleinschalige vissers in de kijker zetten (Bolton, Dubik, Stoll, & Basurto, 2016).

‘Lokaal’ en ‘duurzaam’ zijn begrippen die vaak aangewend worden door CSFs. Echter kunnen ook hier grote verschillen bestaan tussen CSFs onderling. Een CSF dat ‘lokaal’ definieert als een vis die gevangen werd op slechts een weinig kilometers van waar de consument zich bevindt, heeft een andere werking dan een CSF dat ‘lokaal’ omschrijft als de plaats waar de vissers leven. Dit geldt ook voor ‘duurzaamheid’. Deze doelstelling kan namelijk op verschillende manieren nageleefd worden, zoals het verminderen van de afgelegde afstand of ‘food miles’, het creëren van een markt voor bijvangst en het promoten van verfijnde vistechnieken (Bolton, Dubik, Stoll, & Basurto, 2016).

2.2.1.1 CSF ‘Vesche Vis’

CSF ‘Vesche Vis’ te Oostende, de eerste CSF in België, werd opgericht door Levi Vermote en Stefanie Monsart in september 2015 (zie figuur 2.1). Samen met de volkscoöperatieve Buitengoed wil ‘Vesche Vis’ consumenten warm maken voor dagverse noordzeevis die rechtstreeks aangekocht wordt bij lokale schepen in Oostende, met het doel om consument en producent terug dichterbij elkaar te brengen (Van Assche, 2015). Aanvankelijk werkte CSF ‘Vesche Vis’ enkel samen met de familie Desmit. Zij vissen al drie generaties lang met de schepen O.190 en O.152. Sinds juni 2016 werkt ‘Vesche Vis’ ook samen met andere Belgische reders om hun visaanbod uit te breiden (Boer Bas, 2016) (Vesche Vis, 2016).



Figuur 2.1: label ‘Vesche Vis’, ©Vesche Vis

‘Vesche Vis’ levert vis gedurende twee seizoenen. In het najaar kan er vis gekregen worden van september tot en met november, daarna start het visseizoen terug in maart. Het voorjaar eindigt vervolgens in juni terug. Als participant dien je je vooraf in te schrijven via maandelijkse abonnementen. Er kan gekozen worden voor een mini, klein of groot vispakket van 1,5 kg of 3 kg dat leden wekelijks of tweewekelijks kunnen afhalen. De prijs voor een kilo vis bedraagt €7,5. De vis wordt ‘s nachts gevangen in de Noordzee en overdag verdeeld in verschillende pakketten. De vis wordt onmiddellijk na vangst ontgut op de boot, maar niet gefileerd. Vervolgens wordt de vis op een ecologische wijze vervoerd naar afhaalpunten in Oostende, Antwerpen en Brussel. ‘Vesche Vis’ biedt ook gerookte vis aan de hand van groepsaankopen aan. Het is daarnaast steeds mogelijk om te kiezen voor een panklaar pakket van 1 kg dat tweewekelijks geleverd wordt aan €30 per maand (Cyclopress en Bubblepost) (BuitenGoed, 2017).

Het visaanbod varieert volgens het seizoen en is onder meer afhankelijk van het klimaat, de vangstgebieden en eventueel opgelegde vangstbeperkingen door de E.U. Zo is er in het najaar vaak griet en tongschar ter beschikking, terwijl er in het voorjaar rode poot, makreel en hondshaai in de pakketten terug te vinden zijn. Zeetong en pladijs daarentegen zijn vissen die in het volledige seizoen ter beschikking zijn (VLAM, 2008) (Vesche Vis, 2016). Tot slot organiseert ‘Vesche Vis’ gratis fileerworkshops voor hun coöperanten, waarbij met behulp van groepsaankopen fileermessen verkregen kunnen worden. ‘Vesche Vis’ zet zich ook in voor kansarme inwoners in Gent en Oostende via de sociale kruidenier (Dauranta, 2016).

2.2.2 Voordelen CSF

CSFs werken volgens een korte-keten-economie waarbij er rekening gehouden wordt met economische, sociale en ecologische aspecten die gepaard gaan met de visserij.

Het project wil eerst en vooral de economische instandhouding van kleinschalige vissers verbeteren door een eerlijke prijs te geven voor hun product. Vervolgens is het project ook actief op ecologisch vlak door te kiezen voor lokale, minder gekende vissoorten. Veel CSFs werken bovendien samen met vissers die gebruik maken van duurzame vistechnieken in tegenstelling tot de grote industriële visboten. Tot slot zorgen sommige CSFs voor een actieve participatie van lokale vissers in het ontwikkelen van duurzame visserij door hun eigen regels op te stellen, zoals de minimum maaswijdte waarmee er gevist wordt of eisen aan het soort vissersboot. Deze regels zijn vaak gunstiger dan de wetgeving opgelegd door de staat, die vaak enkel voordelig zijn voor grootschalige vissersboten (McClenachan, et al., 2014).

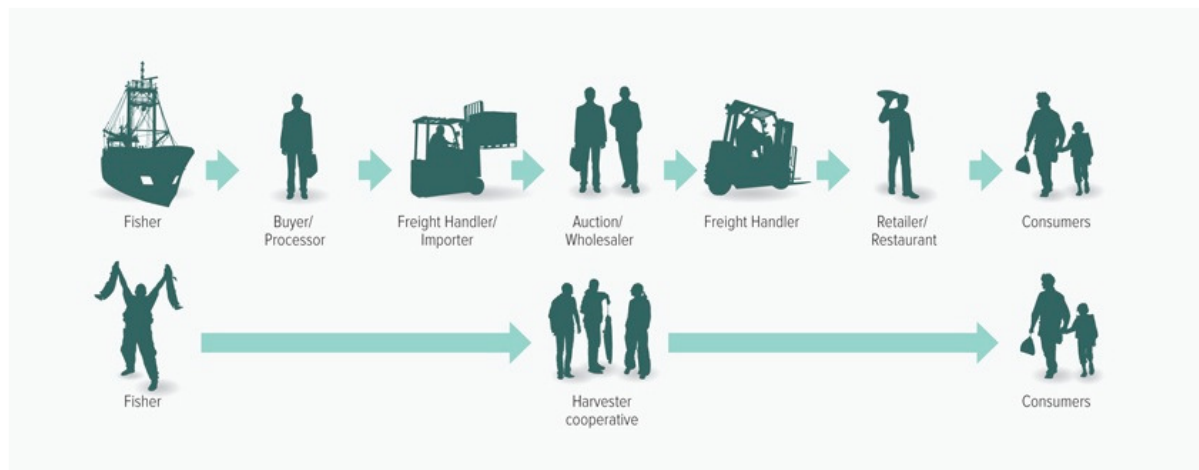
2.2.2.1 Ecologische voordelen

2.2.2.1.1 Duurzame inspanningen

CSF ‘Vesche Vis’ werkt samen met vissers die extra ecologische inspanningen vooropstellen, zoals plankenvisserij, Sumwing en flyshoot. Deze visserijmethodes worden in de *Vesche Visgids* in detail uitgelegd (BuitenGoed, 2017).

2.2.2.1.2 Korte keten en traceerbaarheid

CSFs werken volgens het principe van korte keten economie. Sommige CSFs verkopen hun vis vanop hun boot rechtstreeks aan de consument. In de meeste gevallen komt de vis eerst in de handen van een of meerdere tussenpersonen, vooraleer ze bij de consument terecht komt. Beide strategieën hebben echter eenzelfde doel: het verkleinen van de afstand tussen visser en consument (Bolton, Dubik, Stoll, & Basurto, 2016). Deze verkorte keten maakt het bijgevolg mogelijk voor de consument om de exacte herkomst van de vis te kennen en alle stappen in het productieproces te volgen. De transparantie bij CSFs biedt een groot voordeel ten opzichte van de gebruikelijke lange-keten-industrie. Er is namelijk geen sprake van een verkeerde etikettering of infiltratie van illegale vis (Bolton, Dubik, Stoll, & Basurto, 2016). In figuur 2.5 wordt het verschil tussen een CSF en industrieel vervaardigde vis weergegeven.



Figuur 2.5: Een schema van de distributieketen voor industriële vis versus CSFs. Met toestemming van K. Lowitt van (Nelson, Bavington, Lowitt, & Nagy, 2013)

Wanneer we de cijfers van België onder de loep nemen (2015), werd in totaal 178 375 ton vis geïmporteerd. Voor schaal -en weekdieren komt dit aantal op 97 398 ton, waarbij 49% ingevoerd wordt vanuit derde landen zoals India, Bangladesh, Vietnam en China. Goed voor in totaal 275 773 ton geïmporteerde vis. Dat de visindustrie gedomineerd wordt door import wordt nog duidelijker als we de cijfers van de Belgische vloot bekijken. In Belgische havens voerden zij in 2015 slechts 18 377 ton vis, schaal -en weekdieren aan. Dit is amper 6% van de totale aanvoer in Belgische havens, met andere woorden 94 % van de vis in België wordt geïmporteerd (VLAM, 2016).

Door het gebruik van duurzame transportmiddelen kunnen CSFs bijdragen tot een kleinere ecologische voetafdruk. Deze term kan gedefinieerd worden als de hoeveelheid water en land die nodig is om het consumptieniveau van een persoon te kunnen onderhouden, en om de hoeveelheid afvalproductie te kunnen dragen. De ecologische voetafdruk kan berekend worden per persoon, product of land (Netwerk Bewust Verbruiken, 2017). Een Zweedse studie heeft aangetoond dat het internationaal transporteren van vis (inclusief verwerking, diepvriezen en verpakken) bijdraagt tot 80% van de ecologische voetafdruk van de visindustrie (Ziegler, et al., 2012). CSF 'Vesche Vis' maakt gebruik van een fietskoerier om de vis in Oostende te verdelen naar de verschillende ophaalpunten. Bij grotere afstanden

wordt beroep gedaan op de ecologische firma Bubble Post. De vis wordt door middel van een Compressed Natural Gas sprinter (CNG Sprinter) van Oostende naar Antwerpen, Gent of Meise getransporteerd. Dit voertuig levert de vis gekoeld (van 4 tot -22°C) tot aan de rand van de stad. Daarna wordt de vis vervoerd doorheen de binnenstad met behulp van een fiets met actief gekoelde laadruimte. Alle voertuigen zijn HACCP – goedgekeurd (Bubble Post, 2017).

2.2.2.2 Sociaaleconomische voordelen

De gemiddelde prijs voor aangevoerde vis, schaal -en weekdieren in Belgische havens bedraagt 3,70 euro/kg. Echter krijgen de Belgische vissers steeds minder geld voor de vis die ze aan wal brengen. De vissers ondervinden veel concurrentie van landen over de hele wereld zoals China en Vietnam, maar ook van andere EU-lidstaten zoals Nederland en Frankrijk. Vanuit deze landen importeert België geëerde visproducten zoals zalm en kabeljauw. Dit zorgt dat naast een grote ecologische voetafdruk, de Belgische vissers met overschotten kampen die vernietigd moeten worden (NorthSeaChefs, 2017). De visboeren bij CSF 'Vesche Vis' krijgen integraal 4 euro per kilogram aangekochte vis, ongeacht de soort. Hierdoor krijgen de vissers een hogere beloning voor hun inspanningen dan wanneer de vis in de vismijn verkocht wordt (Vesche Vis, 2016).

In een industrie die gedomineerd wordt door geïmporteerde vis is de mogelijkheid om vis die gevangen wordt in eigen land te kopen een belangrijk gegeven. Het alsmaar groeiende karakter van de visindustrie zorgt ervoor dat kleinschalige vissers overal in de wereld, maar ook in België, aan de kant geschoven worden. Het aanmoedigen van de consumptie van binnenlandse vis via CSFs kan helpen om de toevloed van geïmporteerde voedingsmiddelen te reduceren, waardoor kleinschalige vissers kunnen blijven voortbestaan (Bolton, Dubik, Stoll, & Basurto, 2016).

2.3 INVLOED VAN KENNIS ROND VIS BIJ DE CONSUMENT

Vandaag de dag worden consumenten via verschillende media geconfronteerd met de negatieve gevolgen die de visserijindustrie met zich meebrengt. Enerzijds komt aquacultuur in een slecht daglicht te staan door de negatieve ecologische gevolgen van de sector en de aanwezigheid van giftige stoffen. Tegelijkertijd waarschuwen gezondheidscampagnes en wetenschappers ons over het resultaat van overbevissing en de aanwezigheid van contaminanten in wilde vis. Desondanks wordt vis door voedingswetenschappers aangeraden omwille van gezondheidsvoordelen. Door de contradictorische aard van deze stellingen kan dit verwarring veroorzaken bij de koper. Hierdoor kan onderzoek naar de verschillende factoren die de keuzes van consumenten beïnvloeden, waardevol zijn bij het promoten van visconsumptie door een Community Supported Fishery (Hall & Amberg, 2013). Verschillende wetenschappelijke studies werden doorgenomen om een overzicht van de belangrijkste determinanten bij visconsumptie weer te geven.

2.3.1 Determinanten van consumptiegedrag

2.3.1.1 Organoleptische factoren

Tijdens het kopen van vis staan eigenschappen zoals textuur, verzadigingsgevoel en smaak centraal bij het maken van een keuze. Fysische en zintuiglijke eigenschappen daarentegen vertegenwoordigen volgens consumenten kwaliteit en versheid. Vis die vochtig is, vers ruikt en een aantrekkelijke kleur heeft wordt geassocieerd met kwaliteit (Hall & Amberg, 2013).

2.3.1.2 Persoonlijke factoren

Uit studies blijken smaak en persoonlijke voorkeur de belangrijkste beweegredenen te zijn bij het maken van voedingskeuzes (Pieniak, Verbeke, Scholderer, & Brunsø, 2008; Verbeke & Vackier, 2005). Daarnaast heeft onderzoek aangetoond dat consumenten geneigd zijn om vis te kopen die ze kennen en gemakkelijk te bereiden is (Hall & Amberg, 2013).

2.3.1.3 Beschikbare informatie

Bernard Lyman Ph. D. (1989) schreef in zijn boek *A Psychology of Food: More than a Matter of Taste* dat de voorkeur voor een bepaald voedingsmiddel beïnvloed kan worden door cognitieve en emotionele factoren. Hierdoor kan de informatie die meegegeven wordt een relevant effect hebben op het koopgedrag van de consument. Studies rond de sensorische beoordeling van voeding hebben reeds bevestigd dat informatie over onder andere productiemethode, basisproducten, dierenwelzijn, origine, gezondheidsclaims, voedingswaarde en certificaten de keuze kan beïnvloeden (Claret, Guerrero, Gartzia, Garcia-Quiroga, & Ginés, 2016).

2.3.1.4 Sociaal-demografische factoren

Uit een cross-sectioneel onderzoek naar de individuele determinanten van visconsumptie door Verbeke et al. aan de Universiteit Gent in 2005, is gebleken dat vrouwen in België gemiddeld meer vis eten dan mannen. Daarnaast werd aangetoond dat hooggeschoolden, oudere personen en personen met een hoger inkomen meer vis consumeren. Deze bevindingen werden ook gestaafd in twee overige studies die respectievelijk in de Verenigde Staten (Hicks et al., 2008) en België plaatsvonden (Pieniak et al., 2008). De veronderstelling dat wild gevangen vis gezonder is dan de gekweekte variant werd als waar aangenomen naarmate leeftijd en inkomsten van de ondervraagden steeg (Hall & Amberg, 2013).

2.3.1.5 Andere factoren

Naast bovengenoemde factoren is het belangrijk om rekening te houden met het feit dat zaken zoals beschikbaarheid, prijs, presentatie, hygiëne en voedingswaarde ook een invloed zullen

hebben op de beoordeling en voorkeur van vis (Claret, Guerrero, Gartzia, Garcia-Quiroga, & Ginés, 2016).

Tot slot is gebleken dat de Europeanen weinig kennis hebben over milieu-gerelateerde aspecten die te maken hebben met vis zoals het gebruik van antibiotica in kweekvis, het kwikgehalte of de hoeveelheid vis die nodig is voor de productie van visvoeder. Een grootschalig onderzoek aan de Universiteit Gent (n= 4786) naar de kennis van consumenten over vis in 5 Europese lidstaten (België, Nederland, Denemarken, Spanje en Polen), gaf aan dat slechts 10 % van de ondervraagden rekening hield met de ecologische impact van visserij bij het kopen van vis (Vanhonacker, Altintozglou, Luten, & Verbeke, 2011).

2.4 INVLOED VAN DE BEWAARMETHODE VAN VIS OP DE VOEDINGSWAARDE

2.4.1 Algemeen

Wanneer men vis vangt en later wenst te consumeren, dan dient deze bewaard te worden. Volgens de geldende voorschriften moeten vis-, schaal- en schelpdieren in België voldoen aan een bewaar temperatuur van maximum -18°C voor ingevroren vis en $0^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C}$ met een tolerantie van 4°C voor verse vis (FAVV, 2005)

We dienen dus op te merken dat de bewaartermijn van vis afhankelijk is van temperatuur en (her)inkoelsnelheid. De lange bewaartermijn, nl. meer dan 72u, is minder nodig wanneer men lokaal gaat aankopen en binnen de 72u na vangst de vis bereidt en bewaard heeft bij een temperatuur van 0°C tot 2°C (FAVV, 2015). Echter is er geen éénduidigheid wat betreft het definiëren van 'lokaal' voedsel in termen van afstand (aantal kilometers) op Europees niveau. Er is dus geen richtlijn of wetgeving die bepaalt welke informatie of claim mbt. ketenlengte mag en kan weergegeven worden. De consument heeft er dus het raden naar of een voedingsmiddel al dan niet lokaal geteelt of bekomen werd. Hoe korter de afstand van teelt of vangst tot bord, hoe kleiner de noodzakelijke bewaartijd en nood aan bewaarmethoden.

2.4.2 Effecten van invriezen op de eiwitstructuren

Een interessante studie hieromtrent heeft de bewaring van de meest voorkomende vis Alaska pollak onderzocht omwille van zijn gevoeligheid aan eiwitdenaturatie (Lee, Quentin, & Park, 2016). Deze bodemvis wordt vaak gebruikt voor consumptie van filets en surimi. Demersale vissen zijn namelijk gevoeliger voor denaturatie van hun eiwitten vanwege de hoge activiteit van endogene enzymen, zoals protease en trimethylamine N-oxide demethylase (TMAO-ase), in koude temperaturen. Lee et al. (2016) toonden aan dat de TMAO-ase activiteit toeneemt met de bewaartijd (op de wettelijke temperatuur) en ook toeneemt wanneer men herhaaldelijk invriest en ontdooit. Dit wordt bijvoorbeeld gedaan wanneer men vis vangt, meteen invriest op de boot en later ontdooit om ze te fileren. Deze stelling wordt bevestigd in een review studie waar de toepassing van ultra lage temperatuur (tussen -18°C en -30°C), lange termijn bewaring van vis wordt beoordeeld. De bewaartijd van vis neemt exponentieel toe wanneer men ze invriest en bewaart tussen de temperaturen -18°C en -30°C (Tolstorebrov, Eikevik, & Bantle, 2014).

Trimethylamine N-oxide (TMAO) is een component dat zich in het spierweefsel en organen

van vissen bevindt. TMAO speelt een belangrijke rol in de osmotische drukregulatie ter hoogte van de weefsels en wordt post mortem afgebroken tot FA en DMA door het enzym TMAO-ase. Dit enzym is rijk aanwezig in kabeljauwachtigen zoals Alaska pollack en wijting. FA zal vervolgens onder gekoelde omstandigheden reageren met de functionele groep van de beschikbare aminozuren en intra- en intermoleculaire covalente bindingen aanmaken. Hierdoor wordt de spierstructuur van de vis negatief beïnvloed en vindt er een daling van de hoeveelheid beschikbare eiwitten plaats. Daarom is het belangrijk de invries- en bewaarprocessen van vissen goed te controleren en bij te sturen. Het is namelijk zo dat industrieel gevangen vis of vis die lang bewaard moet worden om verre afstanden te overbruggen, sterker onderhevig zal zijn aan opstapelingen van TMAO-ase, FA en DMA. Zeker wanneer men herhaaldelijk zal invriezen en ontdooien omdat op dat moment de eerder genoemde endogene enzymen vrijkomen uit de lysosomen en mitochondriën van de cellen door oxidatie van de celwanden (lipidenoxidatie). Het is belangrijk te weten dat deze processen sterk afhankelijk zijn van de vissoort en het seizoen.

2.4.3 Effecten van invriezen op vetzuren

Het bestuderen van effecten mbt. invriezen van vetzuren is een zeer complex gegeven. Een vetzuur komt immers niet in zijn pure vorm en alleen voor, maar is een deel van een groter complex nl. celstructuren en weefsels. Stoltemperaturen van bijvoorbeeld vrije omega-3 vetzuren gaan van -11°C tot -54°C voor de eicosanoiden waardoor sommige vetzuren zich in vloeibare toestand bevinden wanneer ze ingevroren zijn. De vloeibare lagen zijn meestal aanwezig op de oppervlakte van de vetkristallen en als afzetting tussen de kristallen (Damodaran et al., 2008).

Wanneer men het volledig spectrum vetten van haring, zalm en makreel beschouwt, variëren de stoltemperaturen tussen $-21,4^{\circ}\text{C}$ en $-80,0^{\circ}\text{C}$. Samengevat kunnen we zeggen dat tussen 40,0% en 60,0% van de vetten zich nog in vloeibare toestand bevinden bij een temperatuur van -60°C , ver onder onze wettelijke bewaar temperatuur van -18°C . Een volledige stolling doet zich pas voor bij -112°C . Deze unieke aspecten van visoliën vormen een enorme uitdaging in het bewaren en transporteren van vis.

De specifieke eigenschappen van de in vis voorkomende onverzadigde vetzuren zorgen voor een hoge snelheid waarmee deze vetzuren oxideren (Ackman, 2007; Hamilton et al., 2005; Pirestani et al., 2010; Tironi et al., 2010; Torstensen et al., 2005). De meeste studie bestuderen de vetoxidatie tussen temperaturen gaande van -80°C (waarvetoxidatie niet significant meer is) en -18°C (de wettelijke bewaar temperatuur voor langetermijnbewaring). De hoogste snelheid aan vetoxidatie werd vastgesteld bij temperaturen tussen -18°C en -30°C doch sterk afhankelijk van de vissoort omdat sommige soorten, waaronder zalm, endogene anti-oxidanten zoals astaxhantines en tocoferolen bevatten. In hetzelfde kader dienen we te zeggen dat de vetoxidatie op zich een pro-oxiderende werking heeft. Men spreekt van een kettingreactie waarbij, vanaf de eerste vetoxidatie van 0,5% de stabiliteit van alle omliggende vetten negatief beïnvloed wordt. Deze beschouwingen in acht genomen, is het duidelijk dat invriezen het proces van vetzuuroxidatie onvoldoende tot stilstand brengt. Het is daarom noodzakelijk voor de industrie om de verpakkingen hierop te gaan afstemmen door een zuurstofarme omgeving te voorzien zo snel mogelijk na de vangst/kuis/invriezen omdat dit een groter positief effect zal hebben op de vetzuuroxidatie dan de bewaar temperaturen. Deze

conclusies wat betreft vetoxidatie worden bevestigd in een IJslandse studie waar daarenboven de stabiliteit van het weefsel kan verbeterd worden door te pekelen (Romotowska, et al., 2016).

De ideale invries- en bewaartemperatuur voor transport over grote afstanden en/of langere bewaartijden is vastgelegd op -35° verdere daling heeft geen invloed op de bewaartijd of de oxidatiesnelheid. Om de oxidatiesnelheid te verminderen dient de vis bewaard te worden in een zuurstofarme omgeving (Tolstorebrov, Eikevik, & Bantle, 2014).

2.4.4 Effecten van de ontdooimethode op de vetzuren

Er is reeds veel onderzocht en geschreven over het bewaren en invriezen van vis op lage temperaturen. Om vis verder te kunnen verwerken zoals inblikken of industriëel te bereiden, dient men deze te ontdooien of te tempereren (gecontroleerd terugbrengen naar -2°C na het invriezen). Deze processen kunnen op verschillende manieren gebeuren en elke manier kan mogelijks ook een invloed hebben op de kwaliteit van de vis. De snelheid en temperatuur waarbij men ontdooit en verwerkt heeft een invloed op de vetzuuroxidatie en denaturatie van de eiwitten. Momenteel wordt er geëxperimenteerd met ontoiden mbv. elektrostatische velden om de kwaliteit van de vis na het ontoiden zo hoog mogelijk te houden (op vlak van organoleptische, lipiden- en weefselkwaliteit) (Mousakhani-Ganjeha, Hamdami, & Soltanizadeha, 2015).

2.4.5 Conclusie

Het hoeft niet gezegd te worden dat verse voedingsmiddelen nog steeds de voorkeur genieten op vlak van organoleptische kwaliteit. Daarbovenop moeten we rekening houden, zeker in het kader van vis, met het doel om de gezondheidsvoordelen voldoende te benutten. Het is dan ook belangrijk om de effecten van langere bewaring, zij het industriëel of thuis, goed in overweging te nemen. De bewaring vangt immers niet aan bij het plaatsen van de boodschappen in de diepvriezer thuis, maar in het begin van het proces nl. de visvangst. Hoe verder de vis gevangen of gekweekt werd, hoe meer ze onderhevig zal zijn aan de effecten van de bewaringsprocessen en –temperaturen. Het gaat dus over een inschatting die we zelf moeten maken op basis van afkomst, tijdstip van de vangst en bewaarduur.

2.5 INVLOED VAN DE VANGST-OF KWEEKMETHODE OP DE VOEDINGSWAARDE

2.5.1 Algemeen

De helft van de actueel geconsumeerde vis is afkomstig van aquacultuur (gekweekte vis). Het kweken van vis speelt een grote rol in het globale voedselsysteem en heeft zowel een rechtstreekse (voedingswaarde) als onrechtstreekse (via de omgeving) invloed op de gezondheid van de mens. De laatste jaren is er een toename van het offshore (in de zee)

kweken van vis. Traditioneel behoefde de aquacultuur aanzienlijke hoeveelheden voeding dat afkomstig was uit de zee waardoor het wilde visbestand verder onder druk kwam te staan. Vandaag schakelt de aquacultuur meer en meer over naar het gebruik van plantaardige voeding, waaronder plantaardige oliën om de vissen op te kweken met als doel de aquacultuur en zijn grondstoffen te verduurzamen. Door de toename in absolute hoeveelheid geconsumeerde vis op globaal vlak en ook de relatieve toename van de consumptie van gekweekte vis vergroot de druk op de landbouw en komen er contaminanten zoals pesticiden in het visbestand terecht. Daarenboven verhoogt ook de voetafdruk en CO₂ uitstoot door productie en export van plantaardige oliën van de landbouwoorsprong naar de visboerderijen (Jillian, 2016).

Wat betreft microbiële kwaliteit is er heden nog geen relevante informatie beschikbaar die een duidelijk onderscheid maakt tussen wild gevangen vis en gekweekte vis. Wel kan gezegd worden dat de microbiële kwaliteit van gekweekte zalm in Noorwegen voldoet aan de Europese regelgeving (Arne & Amund, 2016).

2.5.2 Vetzuurprofiel

De voedingswaarde van vis (kwalitatief) wijzigt door ze te voeden met plantaardig materiaal. Plantaardige oliën zijn nl. rijk aan omega-6 vetzuren waaronder linolzuur hoewel sommige plantaardige oliën eveneens een betekenisvolle hoeveelheid alfa-linoleenzuur bevatten (omega-3). Daartegenover staat dat deze plantaardige oliën relatief arm zijn aan arachidonzuur en de vetzuren die behoren tot de omega-3 groep (DHA en EPA) wanneer we dit vergelijken met de voeding die vissen in hun natuurlijke omgeving bekomen. Wanneer de voeding van vissen vervangen wordt van hetgeen zij in hun natuurlijke habitat vinden naar een meer plantaardig dieet stelt men na verloop van tijd een verschil vast in het vetzuurprofiel die het weefsel van de plantaardig gevoederde vissen bevat en hun metabolisme.

De literatuur (Jillian, 2016) beschrijft de potentiële nutritionele gevolgen van het voeden van vis met plantaardige vetten (oliën) op het eindproduct (eetbare delen van de vis) dewelke door de mens geconsumeerd wordt. Het gebruik van plantaardige vetten interfereert nl. met het vetzuurprofiel van de vis waarvan omega-3, DHA/EPA (marine omega-3) de belangrijkste zijn. Algemeen gesteld kan gezegd worden dat vissen in een natuurlijke habitat een grotere hoeveelheid arachidonzuur, EPA en DHA en een kleinere hoeveelheid oliezuur en linolzuur consumeren tegenover de commerciële aquacultuur voeders. Men kan dus stellen dat commerciële visvoerders rijk zijn aan omega-6 vetzuren en een natuurlijk visdieet vooral bestaat uit omega-3 vetzuren en dit op vlak van vetzuursamenstelling welteverstaan (Gonzalez-Silvera, Guardiola, Cordero, Cuesta, & Esteban, 2016)

In het wild bekomen de vissen hun EPA en DHA vanuit de natuurlijke voedselketen die aanvangt bij het fytoplankton (Salem & Eggersonfer, 2015). Daartegenover staat dat vissen de vetzuren afkomstig van plantaardig materiaal minder efficiënt kunnen metaboliseren waardoor het omzettingsrendement en de hoeveelheden EPA/DHA in gekweekte vissen lager is dan bij wilde vissen of gekweekte vissen die hun oorspronkelijk voedingspatroon aangeboden krijgen. Ook de mens kan omega-3 vetzuren afkomstig van planten metaboliseren doch zijn de omzettingsrendementen relatief laag bij deze bronnen (Brenna, Salem, & Cunnane, 2009).

Wanneer we de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad in acht nemen die, vanuit de gezondheidsvoordelen die te halen zijn door de inname van omega-3 vetzuren, visconsumptie van 1 tot 2 keer per week aanbeveelt, zien we dat er echter geen onderscheid gemaakt wordt tussen wild gevangen en gekweekte vis. Het is dus heel belangrijk om inzicht te krijgen in het verschil in nutritionele kwaliteit van wild gevangen vis ten opzichte van gekweekte vis. Door dit inzicht zal enerzijds de consument een betere keuze kunnen maken in functie van zijn of haar gezondheidsbelang en anderzijds kan de aquacultuur industrie zichzelf bijsturen om het gezondheidsvoordeel van zijn visproducten te blijven garanderen (HGR, 2004).

Bij onderzoek met betrekking tot de samenstelling op macro-nutritioneel vlak van wild gevangen vis ten opzichte van gekweekte vis werd vastgesteld dat er geen ($p > 0,05$) verschil was tussen gekweekte en wild gevangen vis. De vangst-/kweekmethode speelt dus geen rol inzake de aanbreng van hoogwaardige eiwitten in een mager voedingsmiddel binnen ons voedingspatroon (Bernadette, Armandt, & Louwrens, 2015).

Wordt er gekeken naar de vetzuursamenstelling, dan kunnen stelt men vast dat de helft van de verzadigde vetzuren die gemeten werden een significant verschil vertoonden tussen de twee groepen. Wild gevangen vis bevat meer verzadigd vet dan gekweekte vis. Dit kunnen we eveneens zeggen voor de enkelvoudig onverzadigde vetzuren waar wild gevangen vis hogere concentraties van deze vetzuren bevat voor vijf van de acht gemeten enkelvoudig onverzadigde vetzuren. Kunnen we daarom simpelweg afleiden dat, op vlak van verzadigde vetten, wild gevangen vis minder goed is voor de gezondheid? Daarvoor dienen we verder in te gaan op de soorten verzadigde vetzuren die aanwezig zijn. Waar palmitine (C16:0) en myristine (C14:0) LDL-cholesterol in het menselijk bloed verhogen, heeft stearinezuur (C18:0) geen effecten hierop. Zowel gekweekte al wild gevangen vis bevatten een aanzienlijke hoeveelheid palmitinezuur in verhouding tot de andere verzadigde vetzuren.

Variabele resultaten kunnen opgemerkt worden in de hoeveelheden van de specifieke soorten meervoudig onverzadigde vetzuren. Wanneer we de totaliteit van omega-3 en omega-6 vetzuren beschouwen, zien we dat wild gevangen vis 13,23 mg/g omega-3 bevat tegenover 10,76 mg/g in gekweekte vis. Eveneens kunnen we vaststellen dat wild gevangen vis een betekenisvolle hoeveelheid minder omega-6 vetzuren bevat (4,01 mg/g) tegenover wild gevangen vis (1,00 mg/g). De verhouding omega-6/omega-3 verschilt dus van 0,37 voor de gekweekte vis tot 0,08 voor de wild gevangen vis.

In het kader van de aanbevelingen van de hoge gezondheidsraad 2016, waar de aanbeveling voor inname DHA en EPA verhoogd werd tot 1 En% en waar de focus gelegd wordt op kwaliteit en niet kwantiteit, kunnen we voorzichtig suggereren dat wild gevangen vis de voorkeur geniet ten opzichte van gekweekte vis. Zeker wanneer we, zie verder, de hoeveelheid contaminanten mee in beschouwing nemen (HGR, 2004).

Een recente Poolse studie waar negen vissoorten die zowel lokaal als distaal gevangen of gekweekt werden in beschouwing werden genomen onderzoekt de vetzuursamenstelling in functie van de vissoort. De onderzochte soorten zijn Baltische vissen waaronder kabeljauw, haring en zalm; gekweekte vis afkomstig uit Polen waaronder karper en forel; gekweekte vis die geïmporteerd werd uit China waaronder snoekbaars en tong en tenslotte Vietnamese soorten waaronder meerval en tilapia (Zygmunt, Joanna, Maria, & Urszula, 2011).

De vissen met het laagste percentage vetten zijn de snoekbaars en de kabeljauw. De hoogste percentages werden vastgesteld in zalm. Wanneer men echter de relatieve hoeveelheid EPA/DHA beschouwt die aanwezig is in het vet van de vis, scoort de kabeljauw het beste met meer dan 40%. De laagste hoeveelheden EPA en DHA werden vastgesteld in de geïmporteerde vis (Vietnam en China) en de gekweekte vis nl. van 24,8mg/100g EPA en 5,7mg/100g DHA (snoekbaars) tot 207,4/100g EPA en 125,4mg/100g DHA (tong). De hoogste concentraties vinden we in de zalm nl. 3807,2 mg/100g EPA 666,3 mg/100g DHA en haring nl. 940,9mg/100 EPA 306,6mg/100g DHA . Er werd ook vastgesteld dat de Baltische zalm de grootste concentratie contaminanten bevat.

Wanneer we deze waarden naast de aanbevelingen HGR 2016 (Vigez) leggen waar men een gemiddelde dagelijkse inname aanbeveelt van 0,250 tot 0,500 g/dag EPA+DHA, wat neerkomt op 1,75g tot 3,5g per week, dan kunnen we stellen dat zelfs wanneer men twee maal per week geïmporteerde vis (snoekbaars en tong) consumeert, men de aanbevelingen niet zal halen. Het gezondheidsvoordeel van het eten van deze vissoorten vervalt dus. Hetzelfde kan gezegd worden van kabeljauw en gekweekte karpers. Dezelfde conclusie wordt getrokken in de Poolse studie. Er dient wel opgemerkt te worden dat de hoeveelheid eiwitten per 100g vis in de kabeljauw merkkelijk hoger ligt dan de geïmporteerde vissoorten. Deze studie legt geen relatie tussen de invloed van bewaartermijnen en –temperaturen en de hoeveelheid eiwit en vetzuren. Verderop in deze literatuurstudie worden een aantal aspecten omtrent bewaartemperatuur en –tijd besproken. Het feit dat de eiwitten in geïmporteerde vissen kunnen denatureren gedurende het transport- en bewaarproces evenals de oxidatie van de vetzuren, speelt immers een rol om te bepalen of er voor de lokale bevolking in China en Vietnam wel een gezondheidsvoordeel zou zijn bij het eten van deze vissoorten. Het onderzoek naar vetzuur- en eiwitgehalten dient dus uitgebreider te gebeuren. Er zijn immers verschillende factoren en niet enkel de vissoort of afkomst die de voedingswaarde kunnen beïnvloeden.

2.5.3 Groei en immunologische status

Een aantal studies tonen aan dat er een negatieve invloed is op de groei van gekweekte vissen wanneer zij plantaardig gevoed worden (Montero et al., 2003; Peng et al. 2008). Daartegenover tonen het merendeel van de studies mbt. groei van vissen aan dat partiële vervanging (60%-80%) van het visvoer door plantaardig visvoer geen invloed heeft (Mourente et al., 2005; Hernández et al., 2007; Peng et al., 2008; Fountoulaki et al., 2009).

Er dient een verschil gemaakt te worden tussen de manier waarop vissen groeien en de uiteindelijke hoeveelheid weefsel die ze zullen ontwikkelen. De immunologische status van de gekweekte vissen spelen hier een belangrijke rol in. Immers kan een slechte immunologische status een invloed hebben op het nodige antibioticagebruik en een rol spelen bij de infectie van wilde vissen die zich in de omgeving van de visboerderij begeven (Oliva-Teles, 2012; Zhang and Gui, 2015). Van de Europese zeebaars werd aangetoond dat er een significante reductie veroorzaakt wordt in het aantal circulerende leukocyten, een reductie in de macrofagen en een verminderde ademhalingscapaciteit veroorzaakt werd door het toedienen van plantaardige, omega-6 rijke visvoerders (Mourente et al., 2005). Dit in tegenstelling tot de goudbrasem waar een gelijkaardig dieet geen effect had op dezelfde biomarkers die de immunologische status bepalen (Montero et. al 2003,2008,2010).

Het afweersysteem van een vis zit als volgt in elkaar. Wanneer een bacterie het systeem van de vis infecteert, wordt de bacterie via fagocytose omkapseld door macrofagen en granulocyten. Vervolgens worden ze in een vacuole gehouden en zorgen de fagocyten voor de vrijgave van een destructiesysteem. Eén van de meest onderzochte systemen is het ROS (Reactive oxygen species) gekenmerkt door het systeem van respiratoire uitbraak. De studies die reeds uitgevoerd zijn in het kader van visvoeding (natuurlijk vs. commercieel), toont aan dat na 8 weken toedienen van commercieel visvoeder dit afweersysteem verzwakt (Mourente et al. 2005).

In dit kader wordt de immunologische status van vis vooral gestuurd door de eicosanoiden. Eicosanoïden zijn plaatselijk werkende weefselhormonen die gevormd worden uit meervoudig onverzadigde essentiële vetzuren zoals eicosapenteenzuur (EPA) en arachidonzuur. De biosynthese van eicosanoïden start met het vrijmaken van in de celmembraan gebonden essentiële vetzuren door het enzym fosfolipase A2. Daarnaast kunnen ze ook onrechtstreeks worden gesynthetiseerd uit membraan gebonden vetzuren via fosfolipase C. Na deze vrijmaking kunnen de verschillende vetzuren verder tot een hormoon omgezet worden door drie enzymen: cyclo-oxygenase, 5-lipoxygenase of epoxygenase. De uit arachidonzuur aangemaakte prostaglandinen hebben twee dubbele bindingen, terwijl de leukotriënen er vier hebben. Ze zijn een groep lokaal werkende weefselhormonen die in het organisme worden aangemaakt op basis van essentiële vetzuren (Edwards & O'Flaherty, 2008).

Naast de eicosanoïden hebben de celmembranen, die opgebouwd worden uit de beschikbare vetzuren een belangrijke rol in het immunologisch systeem van de vis. Het wijzigen van de samenstelling van de vetzuren in de celwand heeft gevolgen voor de manier waarop de celwand moleculen doorlaat en de manier waarop de transporteiwitten zich zullen gedragen. Zo interageren de endotheelcellen dus op een andere manier met de leukocyten. Men dient eveneens aandacht te schenken aan de contaminatie van visvoerders uit visboerderijen die migreren naar het wilde aquatisch milieu via verloren pellets en faeces (Mourente et al. 2005).

De conclusie bij het beschouwen van bovenstaande bronnen, is dat een wijziging in omega-6/omega-3 verhouding van de visvoerders in visboerderijen ten opzichte van het voer in een natuurlijke habitat een invloed heeft om het afweersysteem van de vissen. Dit speelt minder een rol bij de directe gevolgen voor de gezondheid bij visconsumptie maar raakt aan het domein van duurzaamheid en bescherming van natuurlijke soorten. Dit valt echter buiten de doelstelling van deze studie.

Samengevat: de kwaliteit van het immunologisch systeem van vissen hangt af van hetgeen zijn consumeren. Men kan suggereren dat het toedienen van plantaardige, omega-6 rijke vetzuren aan vissen, een negatieve wijziging geeft in de immunologische status. Meer onderzoek dient hier echter over gevoerd te worden om de relevantie te kunnen bevestigen.

2.5.4 Contaminanten

2.5.4.1 Recente ontwikkeling van de aquacultuur

Zoals eerder beschreven dient er aandacht besteed te worden aan een goed evenwicht tussen de gezondheidsbevorderende effecten van visconsumptie en de risico's die visconsumptie op

gezondheidsvlak met zich meebrengen. Gezien de sterke toename van aquacultuur, zie eerder, is men sinds kort begonnen met onderzoek omtrent de inname en opslagconcentratie van contaminanten in gekweekte vis. Bij wilde vis zijn de studies ook talrijker. Waaruit dan ook de aanbevelingen op vlak van visconsumptie zijn gegroeid.

2.5.4.2 Vaststellingen

Een recente studie hieromtrent heeft zich toespitst op de organische chloorverbindingen (OCP's), PCB's, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAH's) en toxische elementen (lood, cadmium, nikkel, aluminium, arseen en kwik). De vispopulatie werd gediversifiëerd: zowel wild gevangen als gekweekt. Om relevantie te kunnen genereren, werd de inname van contaminanten vereenvoudigd door te veronderstellen dat men ofwel enkel wild gevangen vis zou consumeren ofwel enkel gekweekte vis zou consumeren. Er is reeds redelijk wat studiewerk verricht omtrent de hoeveelheid contaminanten in wild gevangen vis vs. gekweekte vis. De aandacht wordt gevestigd op de impact (opname) in het menselijk lichaam bij consumptie van deze vissen (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016).

De studie kwam tot de volgende vaststellingen:

2.5.4.2.1 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAH)

Bij deze groep contaminanten, die bestaan uit een aantal gekoppelde aromatische ringen zonder heteroatomen of functionele groepen, zijn er statistisch relevante verschillen op te merken tussen gekweekte en wild gevangen vis. De concentratie ligt hoger in de gekweekte vis tegenover de wild gevangen vis. Dit voor de onderzochte soorten zijnde zeebaars en zalm. De vaststellingen worden bevestigd in andere studies hieromtrent (Cirillo et al., 2009; Easton et al., 2002). Wanneer men echter enkel de carcinogene PAH's beschouwt, zijn er eerdere studies (Nisbet and LaGoy, 1992; Ferreira et al. 2010) die bevestigen dat de concentraties hoger zijn in wild gevangen vissen. Het valt op dat in de twee laatstgenoemde studies, de meetmethode voor PAH's anders was dan in de meer recentere studies nl. door de galzouten te analyseren. Er dient opgemerkt te worden dat de hoeveelheid PAH's bij mosselen die in het wild gevangen worden ruim hoger ligt dan gekweekte mosselen. Dit is perfect verklaarbaar door de manier waarop de mosselen zich voeden. Zij voeden zich vanop de bodem en consumeren zo de sedimenten die rijk zijn aan contaminanten met een hoog soortelijk gewicht. Hoe hoger het soortelijk gewicht van een molecule of contaminant, hoe sneller en beter ze zakt tot op de bodem (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016).

2.5.4.2.2 Organochlore pesticiden (OCP)

Deze groep contaminanten, een organische molecule met minstens één gebonden chlooratoom, werd in een studie onderzocht. Deze groep contaminanten zijn lipofiele chemische stoffen. De vaststelling is dat er hogere concentraties aanwezig zijn in vette

vissoorten. De concentraties van alle gemeten OCP's lagen significant hoger in gekweekte vis tegenover wild gevangen vis. Andere studies bevestigen dat er in gekweekte zeebaars en zalm een significante meerhoeveelheid OCP's, meer specifiek DDT, zitten dan in wild gevangen vis (Antunes and Gil, 2004; Cirillo et al., 2009; Ferreira et al., 2008a; Easton et al., 2002; Hites et al., 2004). Exacte verklaringen hiervoor zijn nog niet gekend maar de hypothese wordt gesteld dat aquacultuurindustrie zich meestal dichtbij andere menselijke activiteiten bevindt waardoor het risico op kruisbesmetting binnen de industrie groter is. Anderzijds is het visvoer een belangrijke bron van contaminatie waarvan gesteld kan worden dat ze beter beheersbaar en controleerbaar zijn dan de omgeving (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016).

2.5.4.2.3 Polychloorbifenyl (PCB)

Zonder in detail te gaan op de soorten en waargenomen PCB's (organische verbindingen met 1-10 chlooratomen en gebonden aan bifenyl), stelt men vast dat de concentratie in gekweekte vis, vooral de witte vis, significant hoger ligt dan bij wilde vis. Dit wordt eveneens bevestigd in eerdere studies mbt. zeebaars en zalm (Antunes and Gil, 2004; Cirillo et al., 2009; Ferreira et al., 2008; Easton et al., 2002; Hites et al., 2004). Wat betreft de ongewervelden kon men geen verschil vaststellen tussen gekweekte en wild gevangen soorten. Als uitzondering hierop, zoals hierboven ook beschreven in het geval van de PAH's zijn de concentraties in wilde mosselen hoger dan in gekweekte mosselen (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016).

2.5.4.2.4 Zware metalen

Wat betreft de zware metalen kunnen er ook significante verschillen worden opgemerkt. Dit is afhankelijk van het gegeven of de vis wild gevangen werd of gekweekt. In tegenstelling tot de organische verbindingen, kan men niet altijd zeggen dat de concentraties hoger liggen bij gekweekte vissen ten opzichte van wild gevangen vissen. De concentraties nikkel lagen bijvoorbeeld significant hoger bij de gekweekte vis tegenover wild gevangen vis. Hetzelfde kan men stellen voor arseen en aluminium in de witte vissoorten. Daartegenover bezitten de wild gevangen soorten een significante hoeveelheid meer kwik. De studie toont significante verschillen aan in de concentraties zonder dat daar een patroon in kan gevonden worden. Hierdoor is het zeer moeilijk en ook niet mogelijk om voor deze groep contaminanten een eenduidige conclusie te trekken (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016).

De conclusie is dat de consumptie van gekweekte vis aanleiding zal geven tot een verhoogde inname van PAH's, PCB's, OCP's, alsook lood, nikkel, arseen en aluminium (met uitzondering van mosselen). Er zijn reeds een ruim aantal studies uitgevoerd om de risico-afweging te maken met betrekking tot hoeveel vis we nu exact moeten eten om er een gezondheidsvoordeel uit te halen zonder een betekenisvol risico te lopen om een overschrijding in contaminanten in te nemen. Deze studie (Camacho, Henríquez-Hernández, Boada, & Rodríguez-Hernández, 2016) maakt echter een bijkomende analyse. Er wordt een afweging gemaakt tussen wild gevangen vis(consumptie) en gekweekte vis(consumptie). Er

werden twee theoretische groepen opgesteld en berekend hoeveel contaminanten welke groep zou innemen mocht men een uitsluitende keuze maken tussen wild gevangen en gekweekte vis. Binnen elke groep werd een onderscheid gemaakt tussen kinderen en volwassenen. Hieruit wordt afgeleid dat er een significant grotere inname is van verschillende contaminantengroepen wanneer men uitsluitend gekweekte vis consumeert. Een opmerking hierbij is dat de grenswaarden voor inname van de contaminanten in alle groepen niet bereikt werden. Elke vis bevat dus een aanvaardbare dosis contaminanten maar de gekweekte vis leidt tot een hogere inname ten opzichte van wild gevangen vis.

Wilde vis die in de anoxische wateren (dieper gelegen waterdelen) leven, bevatten hogere concentraties aan contaminanten dan de vissen in hoger gelegen waterdelen. Deze zijn ook onderwerp van wilde visvangst. Deze specifieke groep wild gevangen soorten bevat concentraties zware metalen die hoger liggen dan bij gekweekte vissen. Ze vallen ook nog steeds onder alle opgelegde drempelwaarden voor menselijke consumptie. Dit stemt overeen met de conclusies in de meest recente studie hieromtrent maar maakt geen beschouwing van organische contaminanten.

2.6 INVLOED VAN DE BEREIDINGSWIJZE VAN VIS OP DE VOEDINGSWAARDE EN HETEROCYCLISCHE AMINES (HCA'S)

Is er een invloed op de voedingswaarde afhankelijk van de bereidingswijze? Zoals eerder beschreven wijzigt het vetzuurprofiel van vissen wanneer ze gekweekt en gevoerd worden met industriële visvoerders. Door de wijziging in vetzuursamenstelling, moet ook onderzocht worden of dit gevolgen kan hebben bij of na bereiding. Wanneer men bijvoorbeeld kabeljauw gaat bereiden (pocheren of bakken), werd vastgesteld dat er zowel op vlak van samenstelling (eiwitten) en bio-actieve stoffen (met uitzondering van taurine) er geen verschil is tussen gekweekte en wild gevangen vis. (Jensen, Rune, Rustad, & Eilertsen, 2012)

HCA's zijn cyclische of polycyclische verbinding waarin twee of meer verschillende heteroatomen voorkomen. In het kader van voeding worden deze gevormd door eiwitrijke voedingsmiddelen, waaronder vis, hevig of langdurig te verhitten. Belangrijk bij de vorming van deze heterocyclische amines tijdens de bereiding van vis (Fatih & Gul, 2016), is de bereidingsmethode. Er werd reeds aangetoond (Knize et al., 1995; Sanz Alaejos, Pino, & Afonso, 2008) dat de HCA's die gevormd worden door bereiden van dierlijke eiwitten boven de 150°C mutageen en carcinogeen zijn. De concentraties en soorten HCA's zijn sterk afhankelijk van het voedingsmiddel zelf (zoals vetpercentage), de temperatuur en de bereidingswijze/-materiaal. Omdat de vorming van HCA's toeneemt met de hoeveelheid vet die we in een voedingsmiddel aantreffen (Holtz, Skjoldebrand, Jagerstad, Laser Reutersward, & Isberg, 1985; Nilsson et al., 1986), zijn er verschillen in risico's tussen magere en vette vis. Het gebruik van bereidingsvet versterkt de vorming van de HCA's vanaf een temperatuur van 200°C (Nilsson et al., 1986). Er bestaat een statistisch significant verschil in de vorming en aanwezigheid van HCA's wanneer de vis gearbeid wordt. Daar wordt immers ook de grens van 5ng/g overschreden. De bereidingswijze speelt dus een betekenisvolle rol in de vorming van deze stoffen. De laagste concentraties HCA's werden aangetroffen in, oplopende volgorde, microgolfbereiding, bakken in de pan, bakken in de oven. Na bereiding vond men, in aflopende volgorde, de minste HCA's in de volgende vissoorten nl. Wijting, makreel,

zeebaars, zalm, forel en sardine. Het verschil in totale hoeveelheid HCA's staat los van de vissoort. De verschillen die daar gemeten werden, waren niet significant.

De conclusie is dat men de bereidingswijze dient te overwegen bij het bereiden van vis. Zo wordt het risico op vorming van carinogene en mutagene HCA's beperkt. Barbecuen, zoals bij rood vlees, wordt afgeraden vanwege de vorming van deze stoffen. Hierbij zijn er evenwel geen verschillen op te merken tussen wild gevangen en gekweekte vissoorten, noch speelt de soort onderling een rol.

3 MATERIAAL EN METHODEN

3.1 ENQUÊTE

3.1.1 Motivatie

Het uiteindelijke doel is het aanbrenge van een praktische informatiebron voor de consument, namelijk een visgids met seizoensgerechten. Dit resultaat biedt tevens een meerwaarde voor de organisatie van ‘Vesche Vis’.

Om te komen tot een waardevolle inhoud moet op voorhand gekend zijn aan welke informatie en aan welke verbeterpunten er nood is. De leemtes in benodigde informatie en dienstverlening van ‘Vesche Vis’ worden vervolgens ingevuld in de visgids. Hierbij houden we rekening met enerzijds de mogelijkheden op vlak van visaanbod en seizoensproducten om een gerecht samen te stellen, en anderzijds op basis van de vaststellingen in de meest recente wetenschappelijke literatuur (2011 – 2016).

Gezien het om een lokaal project gaat, ondersteund door de lokale gemeenschap, werd er gekozen om de bevraging via een online enquête te doen. Hierbij bevragen we bestaande, afgehaakte en potentiële klanten. Het gaat dus om een onderzoek op meso-niveau (lokale samenleving, buurt).

3.1.2 Voorbereiding

De flow in de figuur in bijlage 2 toont het proces van studie tot conclusie. De stap na de enquête is het ontwikkelen van een visgids met seizoensgerechten en volgt verder in deze bachelorproef.

Om een enquête op te bouwen die de markt op meso-niveau onderzoekt, is het naast een grondige literatuurstudie belangrijk om voldoende kennis te hebben van de werkwijze van het project ‘Vesche Vis’. Er werd op 15/10/2016 deelgenomen aan het ontvangen en verpakken van verse vis op de boerderij van “Buitengoed”, gelegen te Polderdijk 10 in 8400 Oostende. Op die manier kon er voldoende inzicht verworven worden in het proces van dit project. Bijlage 3 geeft het volledige proces van visser tot consument weer. De tweede en de derde stap worden verzorgd door ‘Vesche Vis’.

3.1.3 Keuze van de vragen

Zowel de elementen in de literatuurstudie als de opgedane ervaring vormen de basis van een aantal grote vragen. Tabel 2 geeft die hoofdvragen weer waarop een antwoord dient gegeven te worden. Ze geven weer wat onderzocht moet worden. De onderverdeling is gedaan volgens dezelfde domeinen als de literatuurstudie.

Tabel 2: hoofdvragen in kader van de marktstudie ‘Vesche Vis’

Domein literatuurstudie	vraag
CSF	Waarom starten mensen met CSF?
	Waarom stoppen mensen met CSF?
	Waarom blijven mensen CSF gebruiken?
	Wat is de kennis m.b.t. CSF?
	Wat is de kennis rond korte keten?
Invloed van de vangst- of kweekmethode van de geconsumeerde vis op de gezondheid.	Wat is de kennis m.b.t. het verschil tussen wild gevangen en gekweekte vis?
De gezondheidsvoordelen gerelateerd aan visconsumptie	Weet de consument dat vis thuishoort in een gezond voedingspatroon?
Invloed van de bewaarmethode van vis op de voedingswaarde	Wat is de kennis rond bewaring van vis?

Deze vragen werden doorvertaald naar eenvoudig te beantwoorden vragen. De vragen zijn zoveel mogelijk gesloten of eindig in keuzes. Waar er nood is aan meer informatie omtrent de waarom, wordt er een veld beschikbaar gesteld om dit in te vullen. Volgende regels werden in acht genomen bij het opstellen van de enquête (Parasuraman 1991, A. Marketing Research, 2^e editie):

- de intentie wordt voor het invullen van de enquête duidelijk meegedeeld aan de kandidaat-invuller, zie bijlage 4 ;
- er wordt geen persoonlijke informatie gevraagd tenzij noodzakelijk;
- hou de vragen kort en beknopt;
- stel één vraag per keer en vermijd verschillende vragen in één zin;
- stel geen suggestieve vragen;
- stel vragen die passend zijn voor het niveau van het vraagpubliek;
- stel de vragen in een nette, eenvoudige lay-out;
- groepeer vragen rond eenzelfde thema;
- test de enquête op voorhand uit;

- stel demografische en persoonlijke vragen op het einde van de enquête om vroegtijdige beëindiging te vermijden;
- pas het bereik van mogelijke antwoorden aan aan de realiteit en zorg dat er steeds een antwoord mogelijk is.

Rekening houdend met bovenstaande richtlijnen, werd een enquête opgesteld die in 5 minuten in te vullen was. Elke deelnemer maakte kans op een vispakket van 3kg als aansporing tot deelname aan de enquête. De volledige vragenlijst van de enquête is te vinden in bijlage 4. Zowel de hoofdvragen als enquêtevragen werden teruggekoppeld naar de interne en externe begeleider en vervolgens bijgestuurd. Na het voltooien van de vragenlijst en logische sprongen, werd deze volledig getest door 6 testpersonen.

Onderstaande richtlijnen werden eveneens in beschouwing genomen bij het opstellen van de enquête (bron: powerpoint Toledo):

- Duidelijke startpagina met incentive;
- Duidelijk einde en bedanken, informatie opvragen om winnaar bekend te maken;
- Gebruik maken van visuele analoge schalen op basis van sterren om kwaliteit te beoordelen;
- Zinnen afmaken en vragen met beperkte keuzemogelijkheden als antwoord;
- Keuze lay out typeform zowel mobiel als pc automatische logische stappen. Invuller moet zelf niet nadenken of hij vragen moet overslaan of naar een bepaalde vraag gaan.

3.1.4 Onderzoekspopulatie

De insteek van deze bachelorproef is het uitwerken van meerwaarde voor het CSF project “Vesce Vis”. Daarom werd er gekozen om de onderzoekspopulatie uit te bouwen op basis van een lijst van contactpersonen die ter beschikking gesteld werd door ‘Vesche Vis’. Daarnaast werd er een poging gedaan om een zo breed mogelijk publiek te bereiken op een eenvoudige en efficiënte manier. Dit werd gedaan via Facebook. Er dient opgemerkt te worden dat de bereikte populatie niet representatief is voor de Belgische bevolking maar een evenwicht is tussen het doelpubliek van ‘Vesche Vis’ en een deel willekeurige deelnemers die de enquête ontvingen via Facebook.

3.1.5 Keuze van het medium en verspreidingskanalen

Na onderzoek van de mogelijkheden viel de keuze op Typeform. Typeform is een online enquête-tool die het mogelijk maakt om zelf een vragenlijst met vooraf bepaalde antwoorden op te stellen. De belangrijkste meerwaarde van de tool is dat er logische sprongen kunnen gemaakt worden. Een persoon die geen klant is (geweest) bij 'Vesche Vis', kan geen vragen beantwoorden over de dienstverlening ervan. Daarom worden de personen die 'neen' antwoorden op deze vraag, omgeleid naar de volgende relevante vraag.

De vraag tot invullen van de enquête werd kenbaar gemaakt via e-mail en via het sociaal media platform Facebook. De e-mail werd verstuurd naar een publiek van 391 personen die hun e-mail adres in het verleden hebben opgegeven bij het project 'Vesche Vis'. Deze groep bestaat uit bestaande klanten, afgehaakte klanten en geïnteresseerden. De lijst van adressen wordt om privacy redenen niet weergegeven in deze bachelorproef.

Op het sociaal media platform Facebook werd een uitnodiging geplaatst tot invullen van de enquête op de pagina van 'Vesche Vis'. Dit had als doel een geïnteresseerd publiek breder dan de e-maillijst te bereiken.

We stelden de enquête open vanaf publicatie op 27/12/2016 t.e.m. 27/1/2017.

3.2 VESCHE VISGIDS

3.2.1 Voorwoord

De Belgische vissersvloot is niet meer zo rendabel als ze geweest is. In 1992 waren er nog 205 vaartuigen actief, sindsdien dienen meer en meer Belgische vissers het bijltje erbij neer te leggen, omdat ze economisch niet meer rendabel zijn. In 2015 kwam het aantal schepen dat met Belgische vlag voeren neer op slechts 69 (VLAM, 2016).

De Belgische visserij ondervindt heel veel concurrentie door goedkope, buitenlandse import uit Europa en derde landen zoals China en Vietnam. Hierdoor krijgen Belgische vissers een zeer lage prijs voor hun vis in de vismijn en moeten ze een groot deel van hun vangst vernietigen, omdat ze niet verkocht geraken.

Deze visgids werd opgesteld met als doel vis gevangen door Belgische vissers te steunen. Hiertoe behoren ook minder gekende vissoorten zoals steenbolk, rode poon en hondstong. De consument moet leren eten wat de vissers vangen, niet enkel laten opvissen wat wij willen eten en de rest weggooien. De Vesche Visgids is een handleiding voor de coöperanten van 'Vesche Vis'. Ze bestaat uit verschillende thema's die de consument informeren over de verschillende aspecten die samengaan met duurzame, Belgische vis van de vangst tot op het bord.

3.2.2 Visserijtechnieken

CSF 'Vesche Vis' werkt samen met vissers die extra ecologische inspanningen vooropstellen, zoals plankenvisserij, Sumwing en flyshoot. In het tweede hoofdstuk van de visgids wordt een overzicht gegeven van de verschillende visserijtechnieken die de vissers met wie 'Vesche Vis' samenwerkt gebruiken. Tot slot werden er ook andere belangrijke visserijmethoden vermeld, zoals beugvisserij en staande want. Deze informatie werd bekomen via het veldonderzoek en werd aangevuld met gegevens die teruggevonden kunnen worden op de site van Ecomare.

3.2.3 Vesche Viswijzer

In de viswijzer werden enerzijds alle vissen opgesomd die 'Vesche Vis' al in hun pakketten aangeboden heeft. Anderzijds werd er ook een selectie gemaakt van een aantal belangrijke vissen, namelijk pieterman, stekelrog, zeebaars en zeeduivel. Deze vissen zijn tot op heden nog niet in de pakketten van 'Vesche Vis' teruggevonden omwille van praktische redenen. Zo worden van roggan enkel de vleugels verkocht en wordt een pieterman steeds gevild en onthoofd, omwille van zijn giftige eigenschappen. Deze technieken vereisen zowel tijd en vakkennis en omwille van economische redenen kan 'Vesche Vis' deze diensten nog niet aanbieden. Deze vissen werden desalniettemin opgenomen in de viswijzer, omdat zij vaak in de netten van Belgische vissers terecht komen en geliefd zijn onder Noordzeechefs.

Elke vis wordt vergezeld met een foto, zodanig dat de consument de vissen kunnen herkennen. Deze foto's zijn eigendom van VLAM en werden met goedkeuring gebruikt. Tot slot werd per vis ook vermeld hoe hij herkend kan worden, dit omdat eenzelfde vissoort onderling kan verschillen.

Voor alle vissen in de viswijzer werd er specifieke informatie vermeld. Hiervoor werd gebruik gemaakt van onder andere de meest recente informatie die teruggevonden kan worden op de website van het Vlaams Centrum voor Agro -en Visserijmarketing (VLAM) en het Instituut voor Landbouw -en Visserijonderzoek (ILVO). Een uiterst geschikt naslagwerk was Christian Teubners Het Grote Visboek, een uitstekende leidraad voor het informatieve, technische en culinaire luik van vis. Het vislexicon, opgesteld door Prof. Dr. Kurt Lillelund en Dr. Frits Terofal vormde een waardevolle bijdrage voor de Vesche Viswijzer. Per vis wordt de Latijnse benaming weergegeven samen met de Engelse, Franse, Duitse en soms typische West-Vlaamse benamingen die in Oostende tot op vandaag nog gebruikt worden onder vissers. Daarnaast kan per vis ook de taxonomische indeling gedeeltelijk teruggevonden worden (orde en familie) en het kenmerkende voedingspatroon. In 'het advies' wordt weergegeven in welke mate het aangeraden wordt om de vis te consumeren, rekening houdend met het wetenschappelijk advies gegeven door het ILVO naar de status van de stokbestanden en de visserijdruk toe. Het vangstgebied vermeldt in welke wateren Belgische vissers de vis vangen (kwantitatieve percenten) en ook de aangewende visserijtechnieken worden vermeld.

Het seizoen van de vis komt overeen met de periode wanneer hij in grote hoeveelheden wordt aangevoerd en wanneer hij het meeste smaak heeft. Deze periode komt niet overeen met de paaiperiode, omdat de vissen op die manier de tijd hebben om zich voort te kunnen planten en te groeien. Overigens stoppen de vissen veel energie in de voortplanting, waardoor het visvlees op dit moment aan de magere kant is. Om culinaire redenen wordt hierdoor de voorkeur gegeven aan vissen met een vettiger en bijgevolg gunstiger vleesgehalte. Deze periode dient echter als leidraad, omdat ze sterk onderhevig zijn aan weersomstandigheden en vangstbeperkingen. Door te werken volgens het principe ‘catch of the day’ ofwel ‘vangst van de dag’, zijn de vissen die de vissers bij ‘Vesche Vis’ vangen steeds seizoengebonden. Deze informatie werd gebaseerd op de gegevens die terug gevonden kunnen worden in het ‘visarchief’ op de website van VLAM.

Van elke vis werd de voedingswaarde berekend per 100 g en per portie (± 125 g) aan de hand van een aantal nutriënten. De data voor de nutriënten werd gevonden via de European Food Information Resource (EuroFIR) FoodEXplorer databank waar nutritionele data van 28 nationale voedingstabellen teruggevonden kan worden. EuroFIR is een internationale non-profit organisatie onderhevig aan Belgische wetgeving, met als doel de internationale samenwerking te versterken met het oog op constante verbetering van beschikbare nutritionele informatie. De keuze van welke nutriënten al dan niet weergegeven werden, is gebaseerd op de EU richtlijn 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten. Alle Europese lidstaten dienen deze wet te volgen indien ze voedingsmiddelen etiketteren. De nutriënten energie, vetten, waarvan verzadigde veten, koolhydraten, waarvan suikers, eiwitten en zout zijn verplicht te vermelden ook al betekent dit dat sommige nutriënten niet aanwezig zijn in het levensmiddel (Art.30). Deze nutriënten werden dan ook standaard per vis vermeld. Andere nutriënten zoals omega-3 vetzuren mogen alleen vermeld worden indien er een voedings -of gezondheidsclaim op betrekking heeft (Art. 49). Voor omega-3 vetzuren gelden volgende claims, opgesteld door het EFSA (EFSA, 2012):

SOURCE OF OMEGA-3 FATTY ACIDS

A claim that a food is a source of omega-3 fatty acids, and any claim likely to have the same meaning for the consumer, may only be made where the product contains at least 0,3 g alpha-linolenic acid per 100g and per 100kcal, or at least 40mg of the sum of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid per 100g and per 100kcal.

HIGH OMEGA-3 FATTY ACIDS

A claim that a food is high in omega-3 fatty acids, and any claim likely to have the same meaning for the consumer, may only be made where the product contains at least 0,6 g alpha-linolenic acid per 100 g and per 100 kcal, or at least 80 mg of the sum of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid per 100 g and per 100 kcal.

Artikel 30 vermeldt verder dat de verplichte voedingswaardevermelding mag worden aangevuld met in punt 1 van deel A van bijlage XIII genoemde vitaminen en mineralen indien ze in significante hoeveelheden aanwezig zijn (namelijk 15% van de in punt 1 vermelde voedingswaardereferenties per 100 g of 100 ml voor andere producten dan dranken), als vastgesteld in punt 2 van deel A van bijlage XIII. Bijgevolg werd overeenkomstig met de verordening 1169/2011 voor elke vis afzonderlijk bekeken welke nutriënten al dan niet konden weergegeven worden en werd steeds hun referentie-inname in percentage vermeld. Deze referentie-innames kunnen teruggevonden worden in deel B van bijlage XIII.

De reden waarom deze verordening als basis gebruikt werd is omdat internationale bronnen een verschillende mening hebben met betrekking tot de 'belangrijkste nutriënten' aanwezig in vis. Zo spreekt de Nordic Nutrition Recommendations (NNR) van vitamine A, D, B12, jodium en selenium als belangrijke voedingsstoffen in vis, terwijl het Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie (VIGeZ) daar nog ijzer, zink en calcium aan toevoegt. Op die manier is onze voedingsinformatie overeenstemmend met Europese normen en kan 'Vesche Vis' er gebruik van maken indien ze dit wensen.

De uitgebreide versie van de voedingswaardevermelding kan per vis teruggevonden worden in bijlage. Gezien de lay-out werd gekozen om de voedingswaarde enkel per portie (± 125 g) te vermelden. Op die manier wordt alles beknopt weergegeven, zonder de consument met een overdaad aan informatie te belasten.

Tot slot werden per vis enkele culinaire aspecten meegegeven die de klanten van 'Vesche Vis' kunnen helpen om de vis te bereiden. Deze informatie werd gebaseerd op het advies van de Noordzeechefs (NorthSeaChefs, 2017).

3.2.4 Hoe verse vis herkennen en bewaren

In dit deel worden praktische tips meegegeven aan de consument naar het herkennen van verse vis en het bewaren ervan. Op die manier wordt de consument gesensibiliseerd over hoe verse vis er wel en niet moet uitzien. Dit is zeer belangrijk omdat de vis die in de warenhuizen aangeboden wordt vaak niet meer vers is, terwijl de vis van 'Vesche Vis' dagvers is. De kwaliteit van de vis kan men aan de hand van enkele organoleptische en fysische eigenschappen herkennen. Deze handvaten worden meegegeven in dit hoofdstuk en werden gebaseerd op de informatie vermeld in het kookboek *Hoe bereid ik vis van VLAM*.

Tot slot worden enkele belangrijke aanwijzingen meegegeven met betrekking tot het bewaren van vis. De wetenschappelijke fundering van deze informatie gaat terug op de resultaten van onze literatuurstudie.

3.2.5 Zo gezond als een vis

In dit hoofdstuk worden de gezondheidsvoordelen van vis opgesomd en worden de gevolgen van de aanwezigheid van toxische stoffen zoals PCB's en methykwik op de gezondheid uitgediept en verantwoord. Dit werd enerzijds gebaseerd op de bevindingen in onze literatuurstudie en werd aangevuld door wetenschappelijke informatie afkomstig van de European Food Safety Authority (EFSA) en de Food and Agriculture Organisation (FAO).

3.2.6 De warme maaltijd

In dit onderdeel worden de aanbevelingen voor een gezonde warme maaltijd vermeld die opgesteld zijn volgens het VIGeZ. In de opleiding Voedings -en dieetkunde vormt deze kennis de basis voor de leer over een gezonde en evenwichtige voeding. Gezien de recepten in de Vesche Visgids een deel uitmaken van de warme maaltijd, werd dit onderdeel gezien als onmisbaar in onze visgids.

3.2.7 Visrecepten

Het laatste hoofdstuk van onze visgids bestaat uit een verzameling van 7 visrecepten: 5 hoofdgerechten, 1 voorgerecht en 1 recept voor visfumet. De visfumet werd gebruikt als basis van een witte wijnsaus in het gerecht 'tongrolletjes in wittewijnsaus, wortelen en aardappelpuree met rode biet'. De visfumet werd gezien als een waardevol gerecht dat coöperanten van 'Vesche Vis' kunnen bereiden met behulp van het visafval. Door alle delen van de vis volledig te gebruiken wordt het voedingsmiddel optimaal gebruikt en ontwikkel je een basis die gebruikt kan worden voor sauzen, soepen of het pochieren van vis. Door zelf aan de slag te gaan met de vis in de vorm van zelf fileren, bereiden, afval benutten, enz. wordt men meer bewust van wat men eet. Dit is een zeer belangrijk gegeven in een tijd waar fastfood en kant-en-klare maaltijden overal in de winkelrekken terug te vinden zijn. Mensen vinden door hun druk leven vaak geen tijd meer om te koken, waardoor ze beroep doen op snelle maaltijden. Hierdoor gaat niet alleen de voeling met eten verloren, maar gaat dit ook vaak ten nadele van de gezondheid. 'Vesche Vis' wil visser en consument terug met elkaar verbinden, waarbij er een wederzijds respect is voor de vis en het milieu.

'Vesche Vis' levert vis gedurende twee seizoenen. Tijdens het najaar kan er vis gekregen worden van september tot en met november, daarna start het visseizoen terug in het voorjaar in maart en eindigt in juni. De vissen die verwerkt werden in de gerechten werden aan de hand van deze seizoenwerking gekozen. Er werd gekozen om 2 vissen te bereiden die kenmerkend zijn voor het voorjaar (zeetong, rode poot), 3 vissen die vooral in het najaar beschikbaar zijn (makreel, wijting, tarbot) en 1 vis die het ganse jaar door verkrijgbaar is (hondshaai). De groenten en verse kruiden die per gerecht gebruikt werden komen overeen met het seizoen waarin de vis verkrijgbaar is. De seizoensbeschikbaarheid van de ingrediënten werd gecontroleerd met behulp van de groente-, fruit- en kruidenkalender van Velt, terwijl die van de vissen geraadpleegd werd op de website van VLAM (visinfo.be). Op basis van

deze informatie werd per gerecht de seizoenen vermeld, waarin alle ingrediënten het best verkrijgbaar zijn. De gerechten zijn eigen creaties, waarbij er telkens rekening gehouden werd met de richtlijnen van het VIGeZ voor het samenstellen van een gezonde maaltijd. Zo bevat elk gerecht bv. ten minste 200 gram groenten en komt een rauwe portie vis overeen met 125 à 130 gram. Elk gerecht is gebaseerd op 2 personen. Telkens worden bereidingstijd en allergenen vermeld.

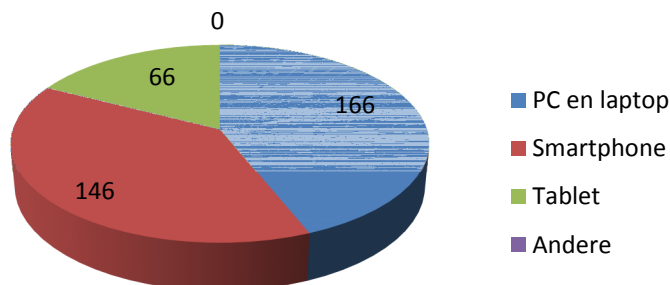
Op het einde wordt per persoon (per portie) de voedingswaarde vermeld van elk gerecht. Deze voedingswaarde werd berekend met behulp van het programma Nubelpro en beoordeeld aan de hand van de theoretische aanbeveling van het VIGeZ die te vinden is in het boek *De Actieve Voedingsdriehoek*. De rapporten van Nubelpro bevinden zich in bijlage 6. De focus lag op de behoefte aan energie, eiwitten, vetten en koolhydraten voor volwassenen en ouderen op basis van een energiebehoefte van 2000 à 2500 kcal, respectievelijk voor vrouwen en mannen. Een warme maaltijd levert namelijk 30 tot 35 energie% (en%). Daarnaast werd ook het koolhydraataandeel en de vetzuursamenstelling beoordeeld op basis van het energieaandeel. De berekeningen gebeurden op basis van de Hoge Gezondheidsraad (2016), aanbevelingen voor toegevoegde suikers (< 10 En% of <16.5 g- 20.6 g), verzadigde vetten (<10 en% of <7.8 g – 11.1 g), enkelvoudig (EOV) (10-20 en% of 7.8 g - 22.2g) en meervoudig onverzadigde vetzuren (MOV) (5-10 en% of 4.1 g - 11.1 g) voor een energiebehoefte van 2000 kcal voor vrouwen en 2500 kcal voor mannen. De berekeningen kunnen teruggevonden worden in bijlage 7. EOV en MOV maken minstens twee derde uit van de totale hoeveelheid vet. Er is telkens nog plaats voor een voorgerecht (in de vorm van soep of salade) en een dessert (bv. een melkproduct). De referentie-inname werd conform EU richtlijn 1169/2011 berekend aan de hand van de referentie-innames in deel B van bijlage XIII.

4 RESULTATEN EN DISCUSSIE

Na 30 dagen werd de enquête 372 keer bekeken (unieke bezoeken) en 263 personen beantwoordden de enquête volledig. Volledig wil in deze context zeggen dat de bevroagde persoon de enquête volledig heeft doorlopen maar niet noodzakelijk elke vraag beantwoord heeft. Er was geen verplichting om alle vragen te beantwoorden om de kans op drop-out te verkleinen. Dit was een bewuste keuze. De cirkelgrafieken geven steeds de percentages weer van de populatie die de vraag beantwoord heeft. Waar relevant, wordt verwezen naar de absolute aantallen. Dit wordt gedaan om verschillende vragen/antwoorden met elkaar te kunnen vergelijken.

4.1 GEBRUIKTE INVULTOESTELLEN

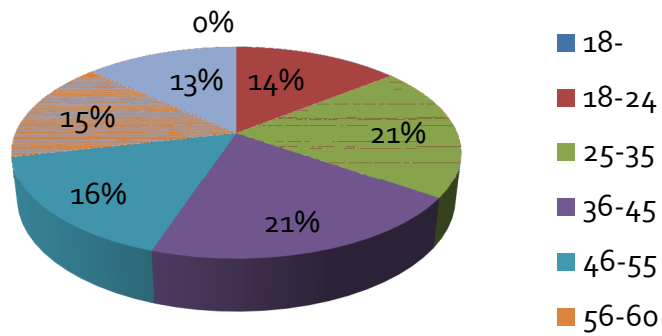
In een marktstudie waar het doel is om zo veel mogelijk mensen te bereiken en te leiden naar een bepaald product, visie of project, is het belangrijk om te weten via welke invultoeestellen het geïnteresseerd publiek werkt. Figuur 2 geeft de percentages en absolute cijfers weer van de gebruikte toestellen van de bezoekers van de enquête. Let erop dat het aantal bezoekers verschilt van het aantal invullers. Het aantal personen die de enquête bezocht via de smartphone (146) ligt relatief kort bij het aantal personen die ze via de PC of laptop bezocht (166).



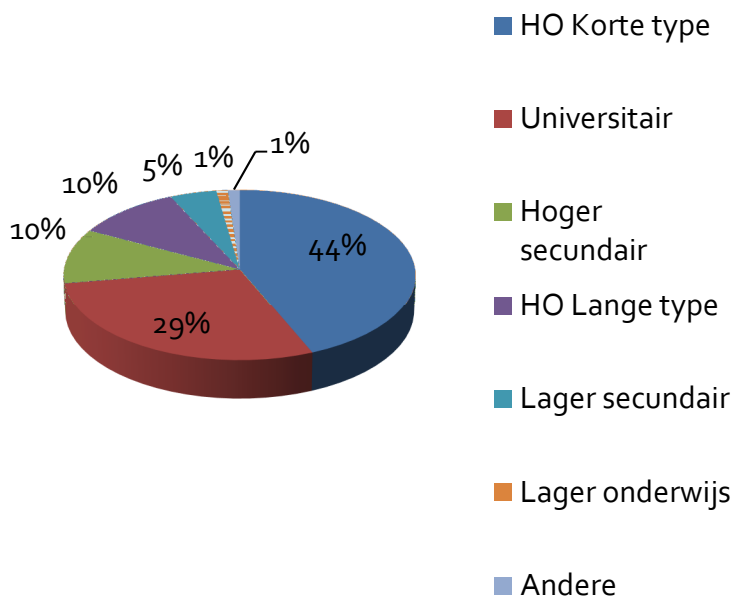
Figuur 2 Cirkelgrafiek met gebruikte toestellen

4.2 DEMOGRAFIE

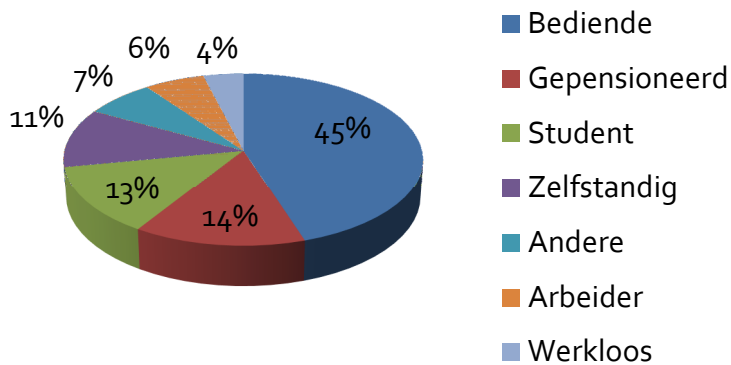
In deze paragraaf wordt de samenstelling van de bevolking weergegeven die de enquête hebben ingevuld. In figuur 3 ziet men de indeling volgens leeftijdsgroep. De belangrijkste vertegenwoordiging bevindt zich in de groepen 25 tot 35 jaar en 36 tot 45 jaar. In figuur 4 is de indeling volgens opleidingsniveau te zien. 72% van de bevroagden bezit een diploma hoger onderwijs. In figuur 5 kan men zien dat 62% van de bevroagden een betaald beroep uitoefent. Het grootste deel van de bevroagden is een vrouw (66%), zie figuur 6.



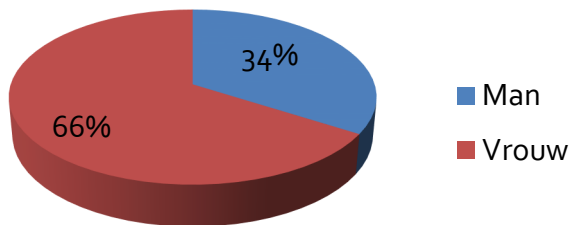
Figuur 3 Cirkelgrafiek met leeftijd van de bevroagden



Figuur 4 Cirkelgrafiek met opleidingsniveau

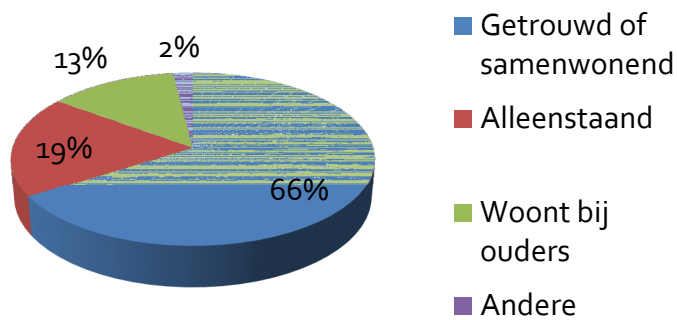


Figuur 5 Cirkelgrafiek met tewerkstellingsstatuut

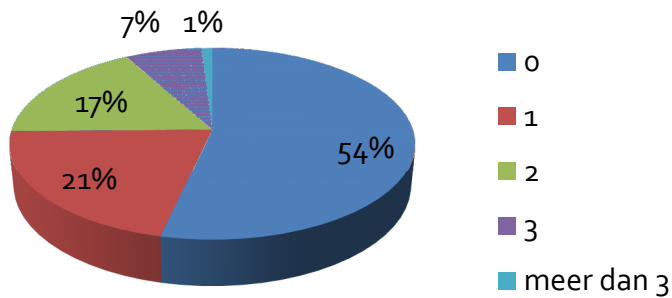


Figuur 6 Cirkelgrafiek met geslacht

Wanneer de gezinssituatie van de bevroagden in beschouwing wordt genomen ziet men dat de grootste groep bestaat uit samenwonenden (66%) en een toch niet onbelangrijk deel alleenstaanden (19%). Dit kan men zien in figuur 7. Wat betreft het aantal kinderen kan gezegd worden dat 46% van de bevroagden minstens één kind heeft. Dit wil ook zeggen dat één derde van de getrouwden/samenwonenden geen inwonende kinderen (meer) heeft. Zie de figuur 8.

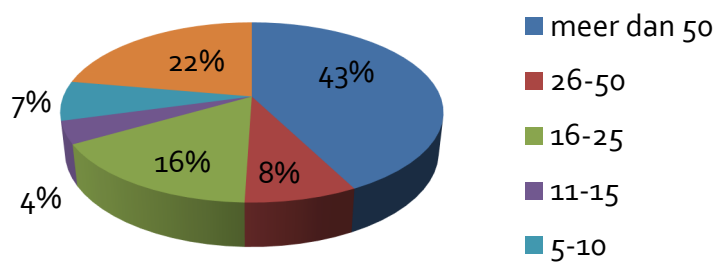


Figuur 7 Cirkelgrafiek met gezinssituatie



Figuur 8 Cirkelgrafiek met aantal kinderen

Op vlak van geografie kan er gesteld worden dat 33% van de bevroagden binnen de actieradius (0-15km) ligt om met de fiets aan te kunnen leveren. Het valt op dat 42% van de bevroagden op meer dan 50km van Oostende verwijderd woont. Zie figuur 9.

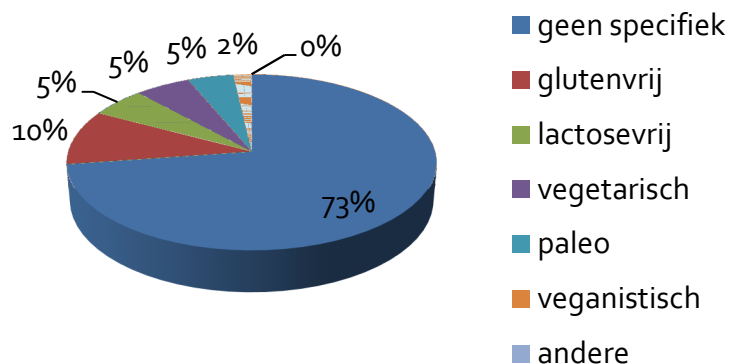


Figuur 9 Cirkelgrafiek afstand verwijderd van Oostende

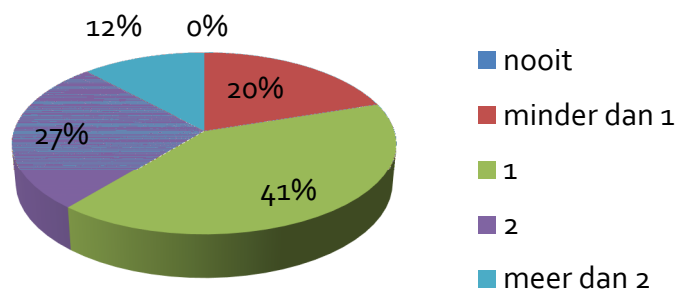
4.3 VOEDSELCONSUMPTIE

Wat betreft voedingsgewoontes en –patronen ziet men dat 80% geen specifiek patroon volgt. Het is dus een minderheid die specifieke diëten volgt en dat wordt weergegeven in figuur 10. De visgids met seizoensgerechten zal dus 80% van de bevroagden kunnen dienen zonder dat er rekening gehouden moet worden met specifieke eisen. Het lijkt dus aanvaardbaar om het bijsturen van het dieet naar gluten- en lactosevrij over te laten aan de mensen zelf. Wanneer de visgids dieper zou ingaan op deze specifieke diëten, bestaat de kans dat een deel van de gebruikers in de war zal geraken.

Op vlak van visconsumptie wordt het resultaat weergegeven in figuur 11: 80% van de bevroagden eet minstens 1 maal per week vis. Dit komt niet overeen met het percentage van de voedselconsumptiepeiling uit 2014 en is te verklaren door het feit dat de onderzoekspopulatie grotendeels is samengesteld uit al dan niet afgehaakte klanten van het project ‘Vesche Vis’. Het is dus een logisch gevolg dat binnen deze populatie een groot percentage regelmatig vis consumeert.



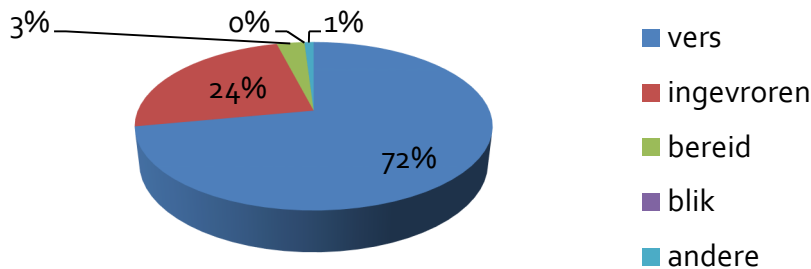
Figuur 10 Cirkelgrafiek met voedingspatronen



Figuur 11 Cirkelgrafiek met visconsumptie per week

4.4 AANKOOPGEDRAG

In de figuur 12, waar men een weergave ziet van de toestand waarin men de vis aankoopt kan zien, wordt duidelijk dat 72% van de bevroagden hun vis vers aankoopt. Slechts 24% koopt hun vis ingevroren en een minderheid bereid of in blik. Deze vaststelling leidt tot de nadruk op recepten op basis van verse vis in de visgids.

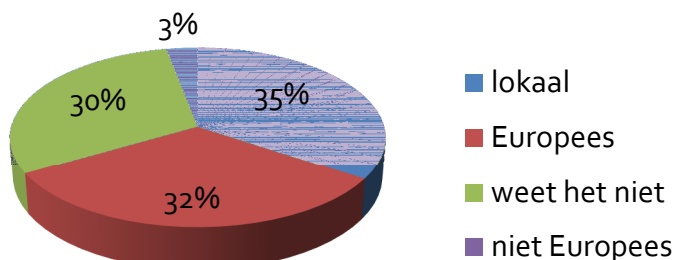


Fiuur 12 Cirkelgrafiek met aankoop en bewaarmethode

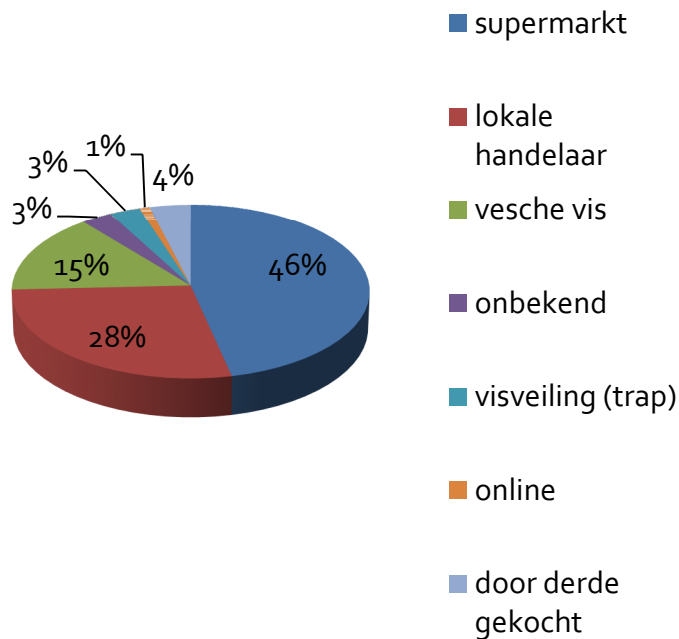
4.5 AFKOMST VAN DE AANGEKOCHTE VIS

35% van de bevroagden koopt vis aan die afkomstig is uit Belgische wateren. 32% schaft vis aan die afkomstig is van Europese bronnen. Slechts 30% weet niet van waar hun vis afkomstig is. In figuur 13 is deze informatie zichtbaar. Dit betekent dat het publiek dat bevroagd werd relatief bewust is van de afkomst van hun vis.

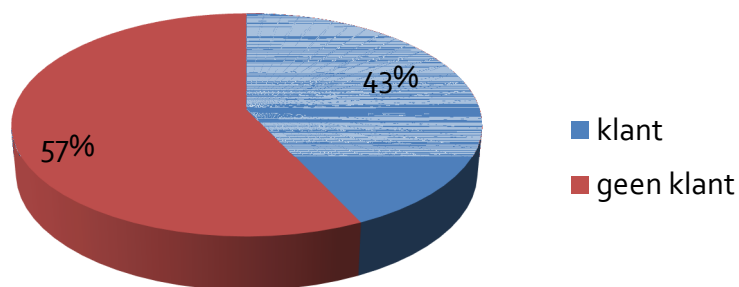
Figuur 14 toont dat 46% van de bevroagden vis koopt in de supermarkt. 15% (34 personen) koopt hun vis meestal bij 'Vesche Vis'. Wanneer deze informatie naast figuur 15 gelegd wordt - waar men ziet dat 43% (113) van de bevroagden klant is bij 'Vesche Vis' - kan gesteld worden dat 79 personen (30%) van de bevroagden naast aankopen bij Vesche Vis, ook aankopen doen via een ander kanaal. Hier kan verder marktonderzoek gedaan worden naar de reden(en) die hier achter zit(ten). Op die manier kan de dienstverlening en reikwijdte van het project vergroot worden.



Figuur 13 Cirkelgrafiek met de afkomst van de aangekochte vis



Figuur 14 Cirkelgrafiek met locatie van de aankoop van de vis



Figuur 15 Cirkelgrafiek met klantenaantal 'Vesche Vis'

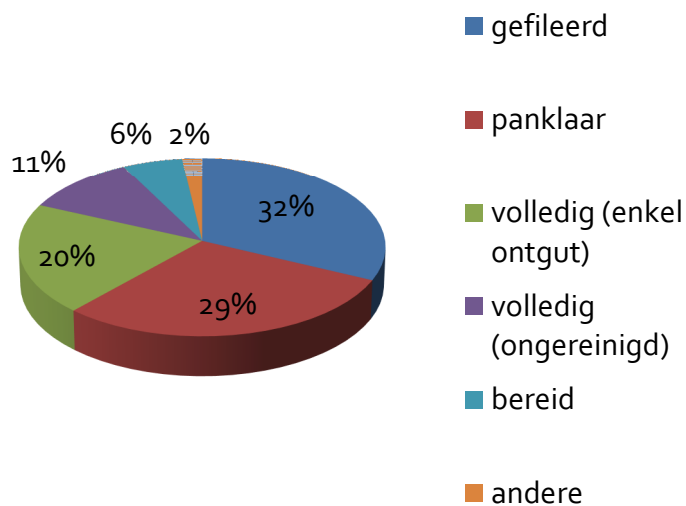
4.6 VORM WAARIN DE VIS AANGEKOCHT WORDT

Ongeveer één derde van de bevroagden koopt gefileerde vis (32%), één derde (29%) koopt ze panklaar en ongeveer één derde koopt ze volledig (zie figuur 16). Het aanbod van 'Vesche Vis' bevindt zich vooral in het segment panklaar en ontgut. Men zou kunnen veronderstellen

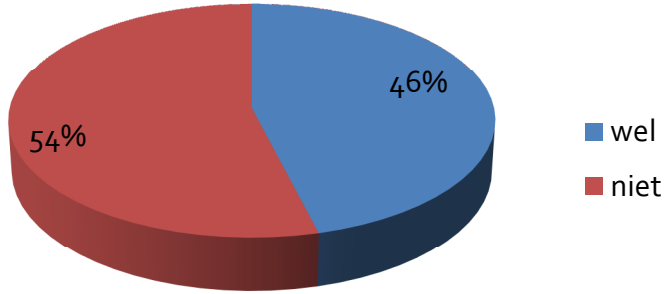
dat er een groeimarge van 50 % is wanneer men gefileerde vis zou aanbieden. Het advies is daarom ook om hier een kosten/baten-analyse over op te maken.

Meer dan de helft van de bevroagden kan vis niet fileren (zie figuur 17). Hiervoor zijn twee oplossingen nl. het aanbod verbreden en gefileerde vis aanbieden (zie vorige paragraaf) of een educatietool aanbieden aan klanten om te leren hoe ze moeten fileren. Dit zou men kunnen doen door workshops te organiseren of een online video ter beschikking te stellen.

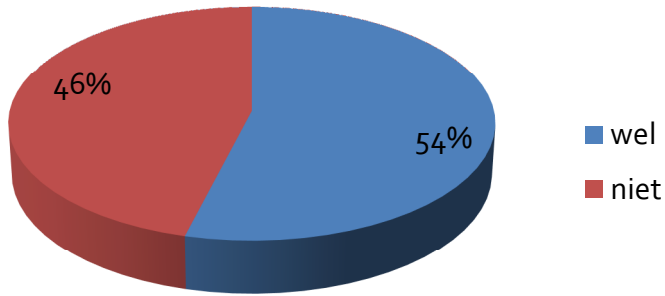
Van de 106 personen die niet weten hoe ze vis moeten fileren, wensen 61 koppen meer toelichting te ontvangen over hoe te fileren. Er is dus een duidelijke vraag naar meer informatie over dit onderwerp. Dit ziet men in figuur 18.



Figuur 16 Cirkelgrafiek met de vorm waarin de vis aangekocht wordt



Figuur 17 Cirkelgrafiek met percentage wie kan fileren

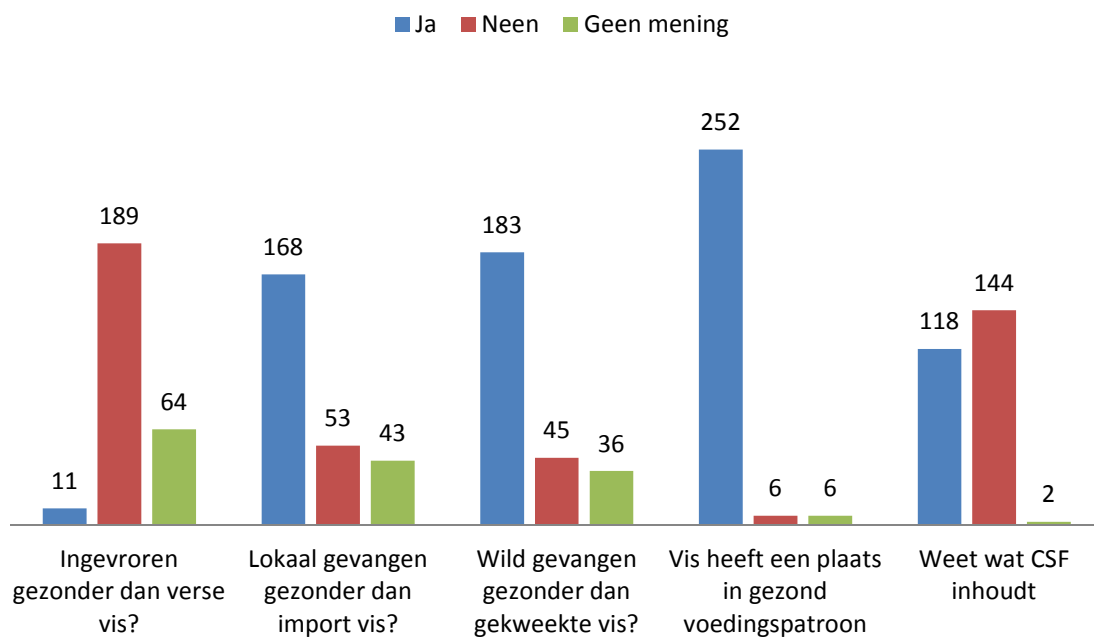


Figuur 18 Cirkelgrafiek wie wenst wel of niet geïnformeerd te worden over hoe te fileren

4.7 MENING EN KENNIS OVER VIS EN GEZONDHEID

Een aantal vragen in de enquête peilden naar de kennis m.b.t. vis. De vragen die opgemaakt werden zijn ontstaan uit de literatuurstudie. Op die manier kan er vastgesteld worden of de onderzochte populatie een correcte kennis bezit op vlak van vis en gezondheid. Figuur 19 geeft een overzicht van een aantal vragen omtrent de afkomst en bewaring van vis. De vaststellingen in de literatuurstudie stroken met de kennis van de meerderheid van de bevroagden. Er is weliswaar een contrast tussen de wetenschappelijke basis in de literatuurstudie en de antwoorden op de vragen in de enquête. Dit komt omdat conclusies in wetenschappelijke studies voorzichtig zijn en kleine verschillen aantonen. De vragen in een enquête dienen echter gepolariseerd opgesteld te worden om een duidelijk antwoord te kunnen bekomen.

De belangrijkste vaststelling in figuur 19 is dat maar liefst 252 van de 265 bevroagden weet dat vis een plaats heeft in een gezond voedingspatroon. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het niet de educatie is die een rol speelt in het niet behalen van de aanbevelingen op bevolkingsniveau, maar dat er andere redenen zijn die ervoor zorgen dat de gemiddelde visconsumptie onder de aanbeveling ligt. Op te merken is dat de onderzoekspopulatie hoogstwaarschijnlijk niet representatief is voor de Belgische bevolking. De conclusie dient daarom met enige voorzichtigheid beschouwd te worden.



Figuur 19 Stafgrafiek met mening omtrent gezondheid, vis en CSF

4.8 MARKSTUDIE KLANTEN 'VESCHE VIS'

Zoals beschreven in paragraaf 4.5 en figuur 15, is 57% (150) van de bevroagden klant bij 'Vesche Vis'. In onderstaande figuur 20 is af te lezen dat het grootste deel tevreden (48) tot zeer tevreden (40) is over het aanbod. 58% van de bevroagden bekijkt de maandelijkse nieuwsbrief. Van dit aantal is er niemand ontevreden over de informatie die in de nieuwsbrieven te lezen is. Het advies hier is dus om acties te ondernemen die de mensen doen aanzetten om de nieuwsbrief te lezen. De inhoud ervan wordt voldoende geaprecieerd en als waardevol bevonden. Dit kan men zien in figuur 21. Deze vraag werd enkel gesteld aan de mensen die effectief de nieuwsbrief lezen.

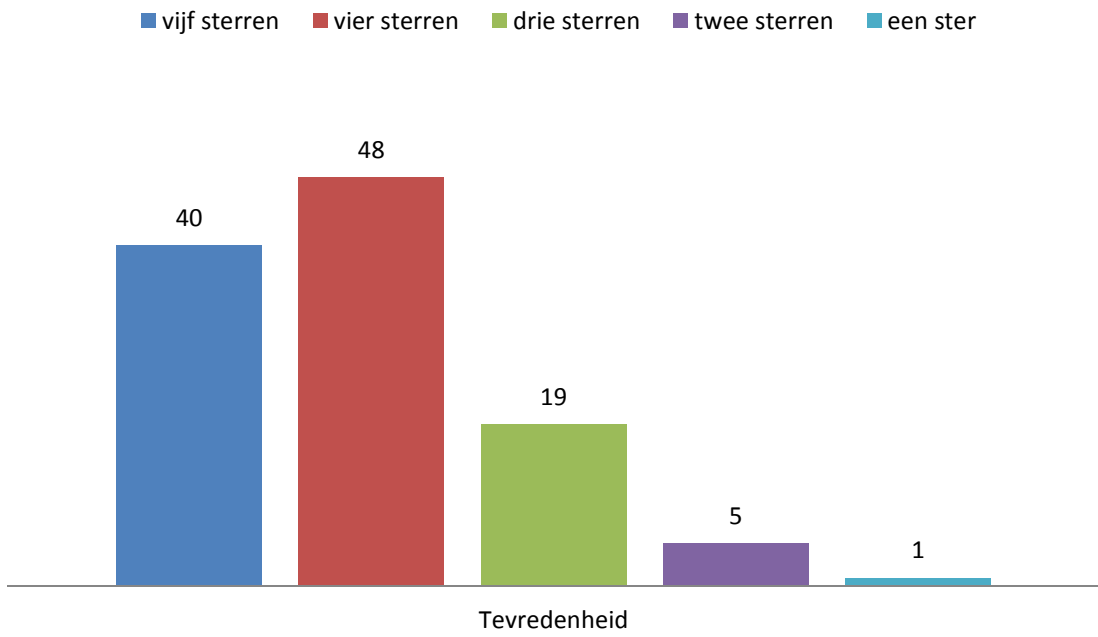
Wat betreft de tevredenheid over de afhaalmogelijkheden, zoals te zien is in figuur 22, kan men vaststellen dat het grootste deel van de klanten (93%) tevreden tot zeer tevreden is over deze mogelijkheden. Bestaande klanten hebben dus weinig tot geen behoefte aan verbetering hierin.

Inzake het gerookt aanbod, waarvan 19 personen reeds gebruik hebben gemaakt, zijn 16 van de 19 klanten hierover tevreden (figuur 23). Gezien het beperkt aantal gebruikers en de hoge graad van tevredenheid is verder onderzoek hiernaar geen prioriteit.

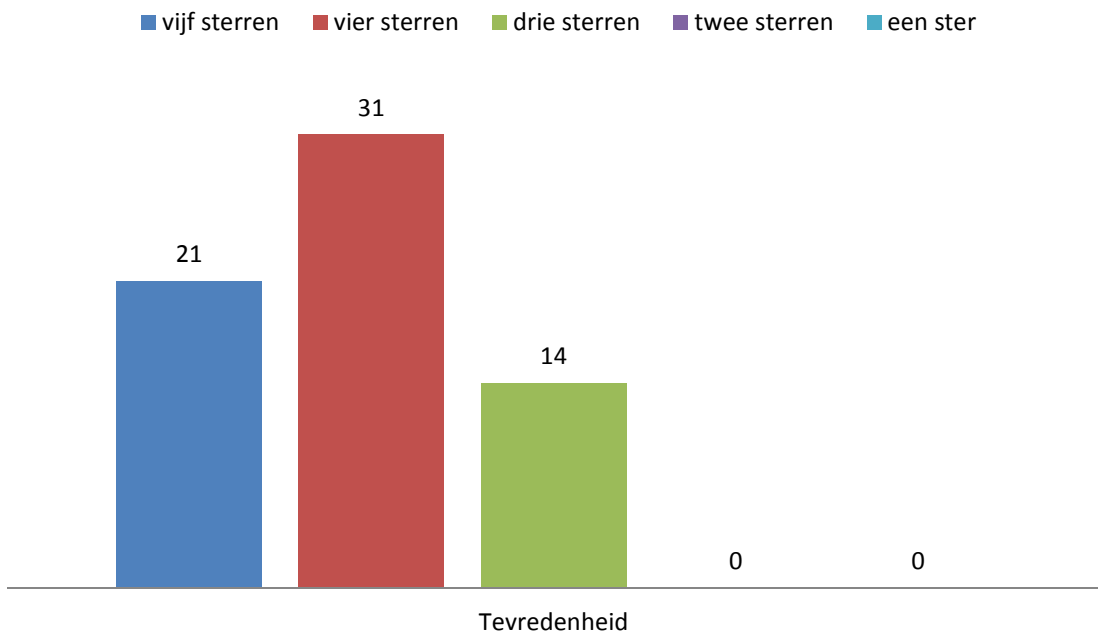
De verpakking waarvan gebruik wordt gemaakt, wordt door de klanten goed beoordeeld. 109 van de 113 personen zijn hierover voldoende tot zeer tevreden (zie figuur 24).

Wat recepten betreft vindt 65% van de klanten ze nuttig. 35% vindt echter dat hier ruimte is tot verbetering (figuur 25). Men kan ook zien in figuur 26 dat meer dan de helft de recepten in de pakketten niet gebruikt. Daarom wordt er in het praktisch deel van deze bachelorproef een visgids met recepten uitgewerkt, wat tevens een van de hoofdvragen is van dit geschreven werk.

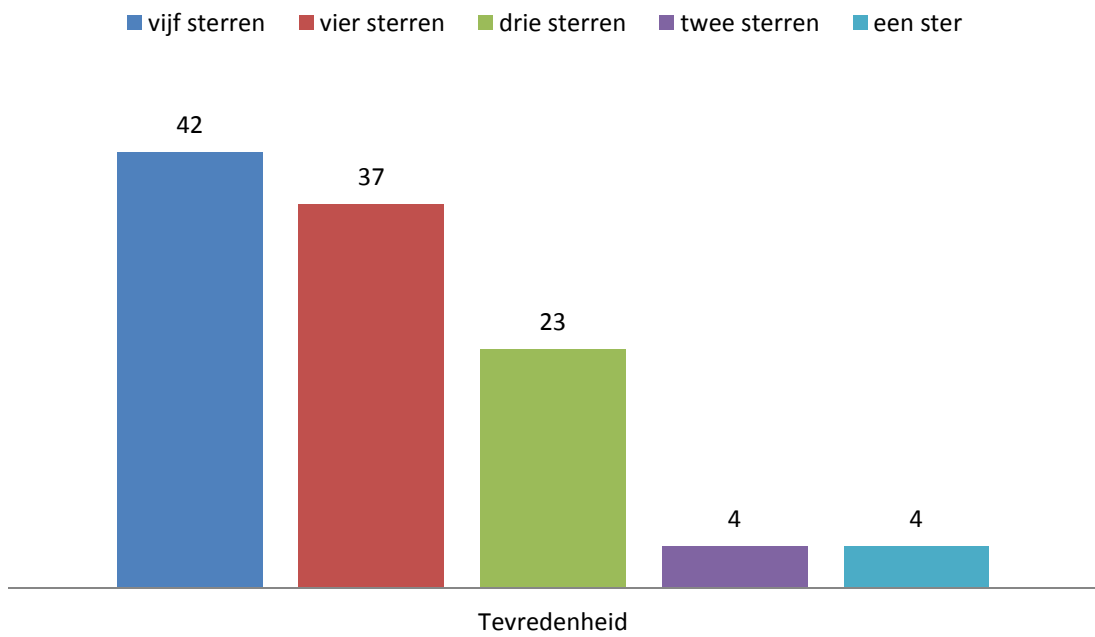
Om de verspreiding van de recepten te bepalen, kan men in figuur 27 zien dat de meerderheid van de klanten de recepten het liefst via een digitaal medium ontvangt. De voorkeursmedia zijn e-mail en een website.



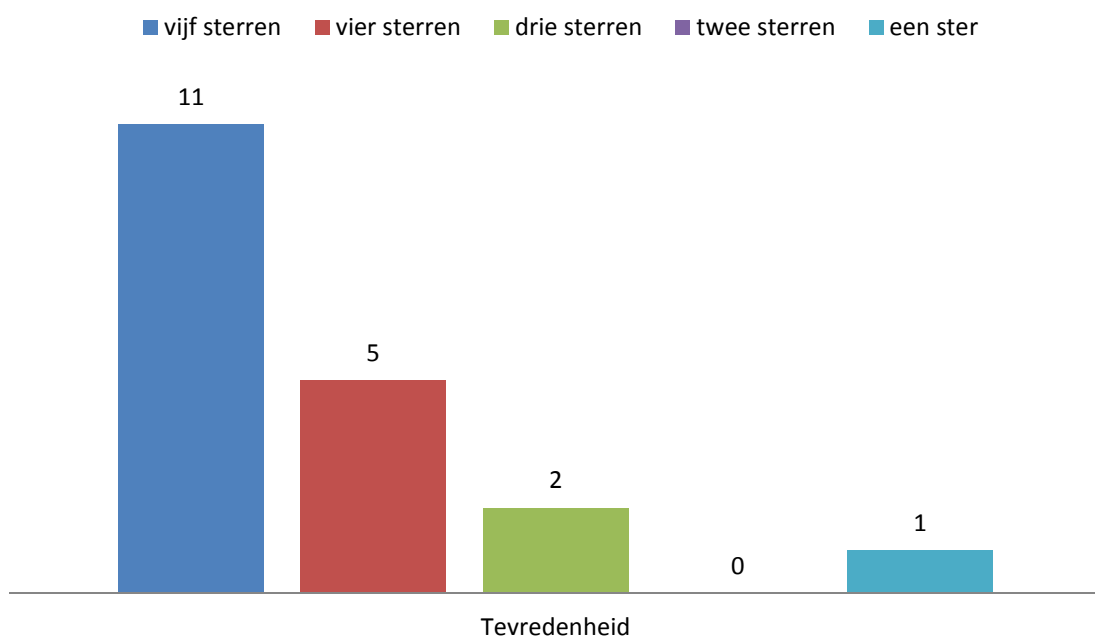
Figuur 20 Staafgrafiek met tevredenheid over aanbod ‘Vesche Vis’



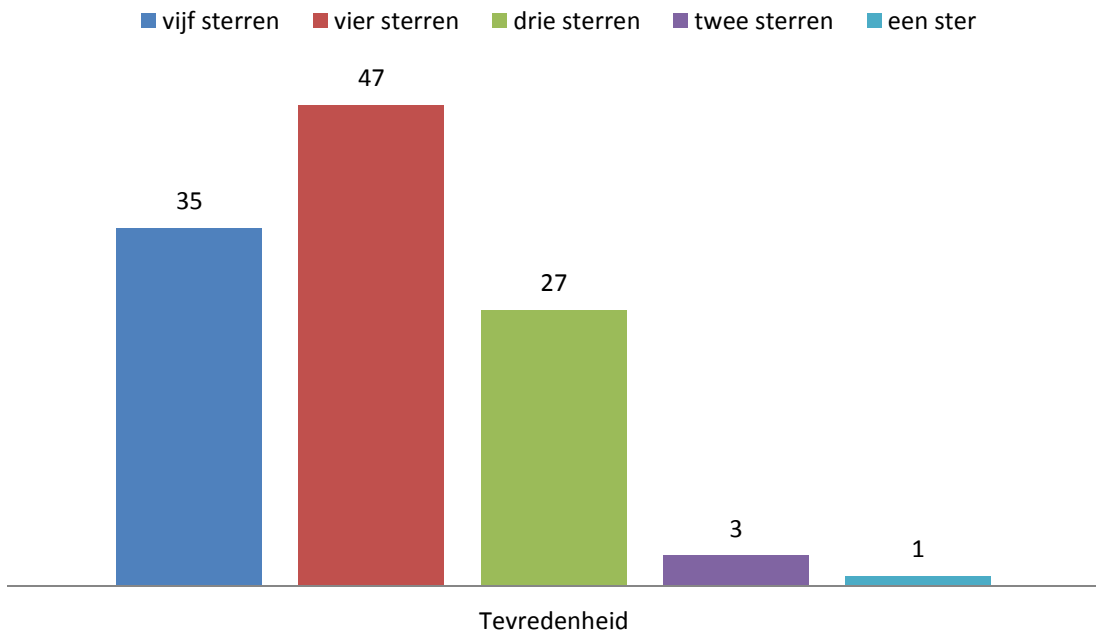
Figuur 21 Staafgrafiek met tevredenheid over nieuwsbrief ‘Vesche Vis’



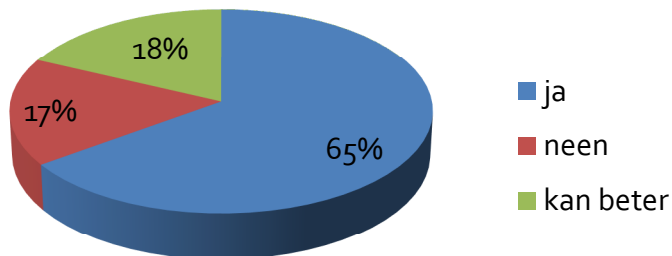
Figuur 22 Staafgrafiek met tevredenheid over de afhaalmogelijkheden



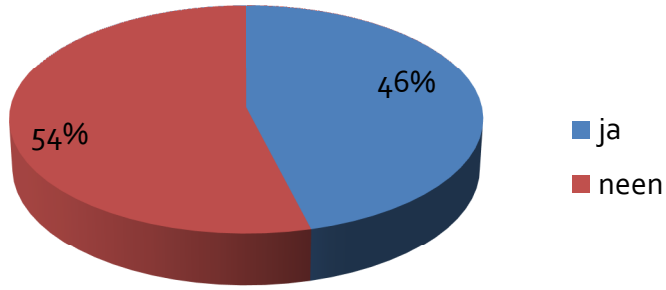
Figuur 23 Staafgrafiek met tevredenheid over gerookt aanbod



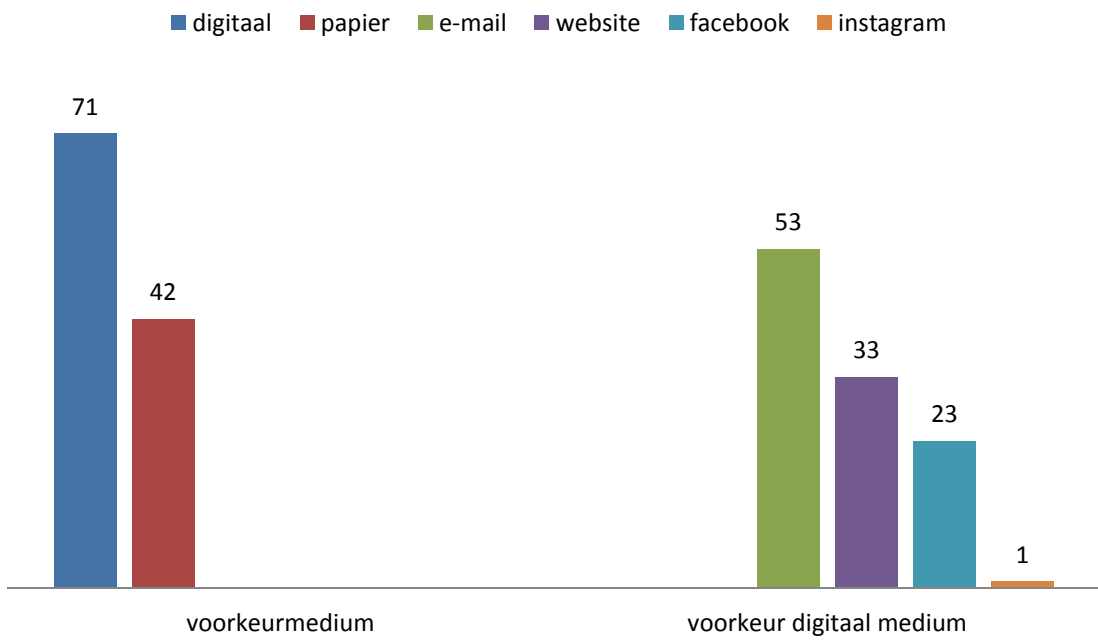
Figuur 24 Staafgrafiek met tevredenheid over verpakking



Figuur 25 Cirkelgrafiek met mening over al dan niet nuttig zijn van de bijgevoegde recepten



Figuur 26 Cirkelgrafiek met percentage bevroagden die recepten gebruikt

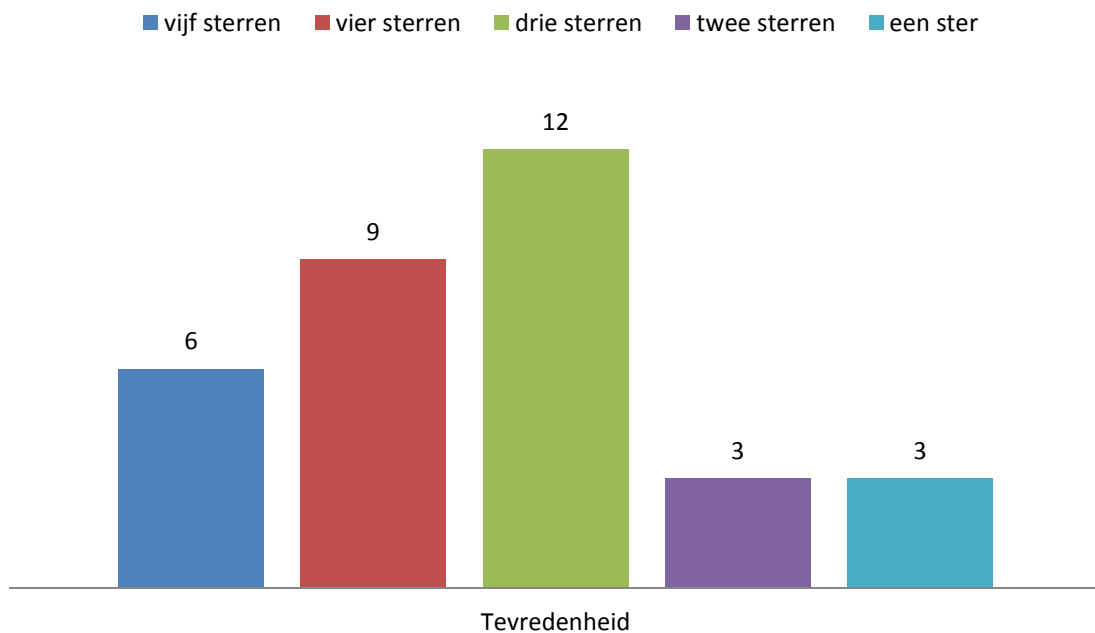


Figuur 27 Staafgrafiek met voorkeuren ontvangstmedia

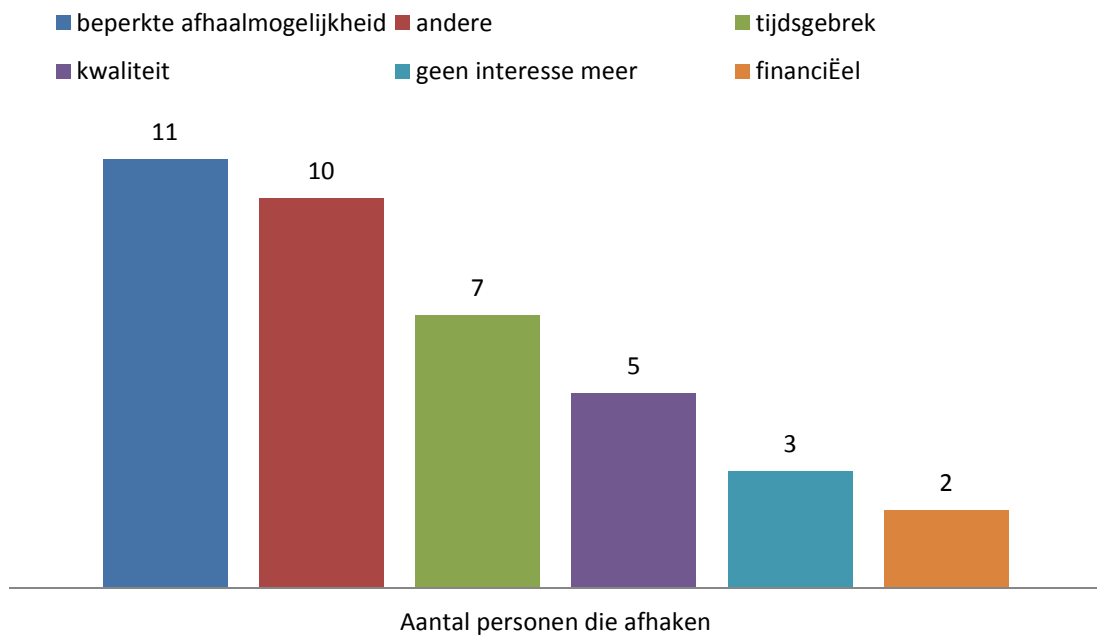
4.9 MARKSTUDIE DROP-OUT KLANTEN 'VESCHE VIS'

Hier worden de vaststellingen en adviezen geformuleerd met betrekking tot afgehaakte klanten. Slechts 12% van de bevroagden was ooit klant bij 'Vesche Vis' en nu niet meer. Doch is het interessant om even te kijken naar wat er voor gezorgd heeft dat deze mensen afgehaakt zijn. In figuur 28 stelt men vast dat de tevredenheid van het aanbod meer verschuift naar voldoende/gemiddeld. De redenen van afhaken zijn in aflopende volgorde: beperkte lever- of afhaalmogelijkheden, onbekende reden, tijdsgebrek, kwaliteit, geen interesse meer en tenslotte financieel. Zie figuur 29 hiervoor.

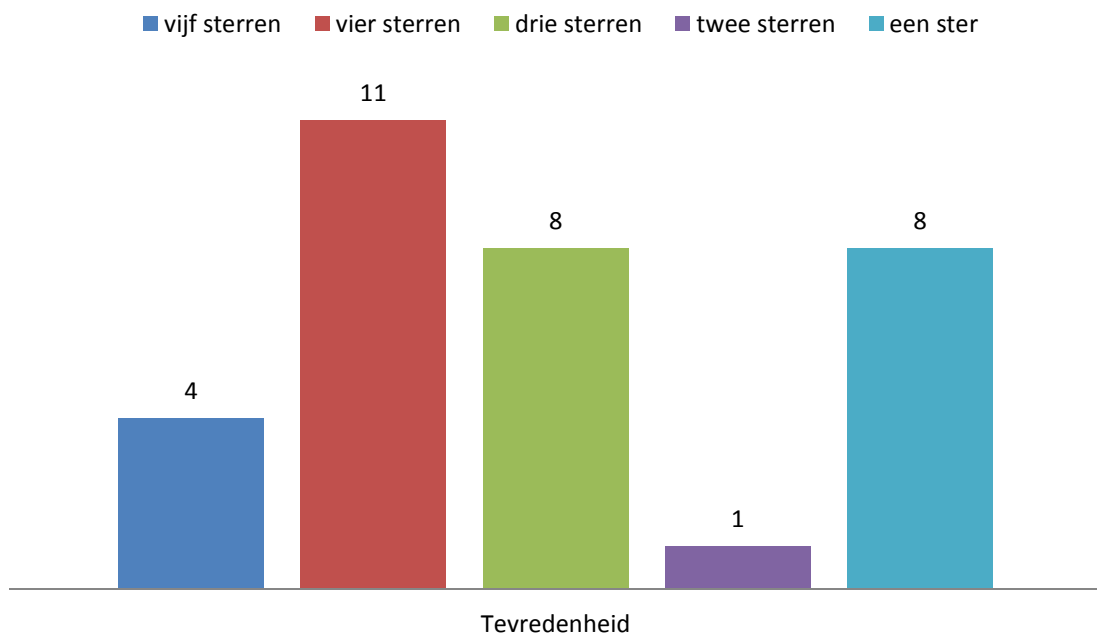
Het valt eveneens op dat (figuur 30) de drop-out klanten minder tevreden zijn over de nieuwsbrief dan de bestaande klanten.



Figuur 28 Staafgrafiek met tevredenheid aanbod ex-'Vesche Vis' klanten



Figuur 29 Staafgrafiek met reden drop-out



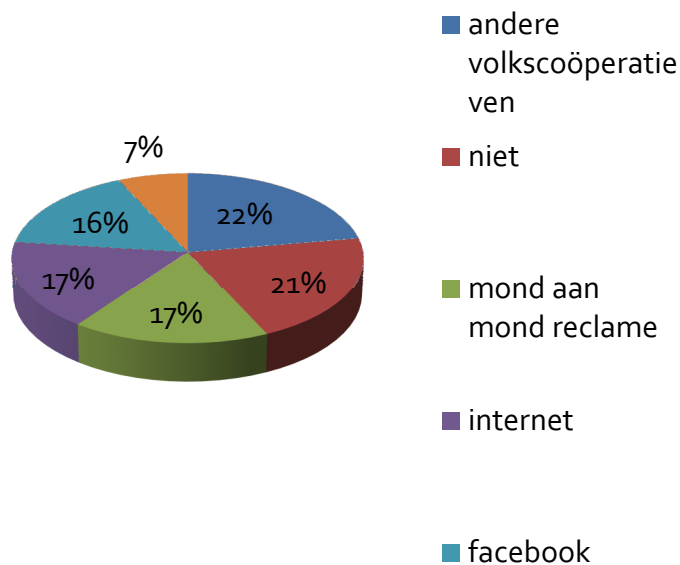
Figuur 30 Staafgrafiek met tevredenheid nieuwsbrief bij ex-klanten

4.10 MARKSTUDIE BEVRAAGDEN

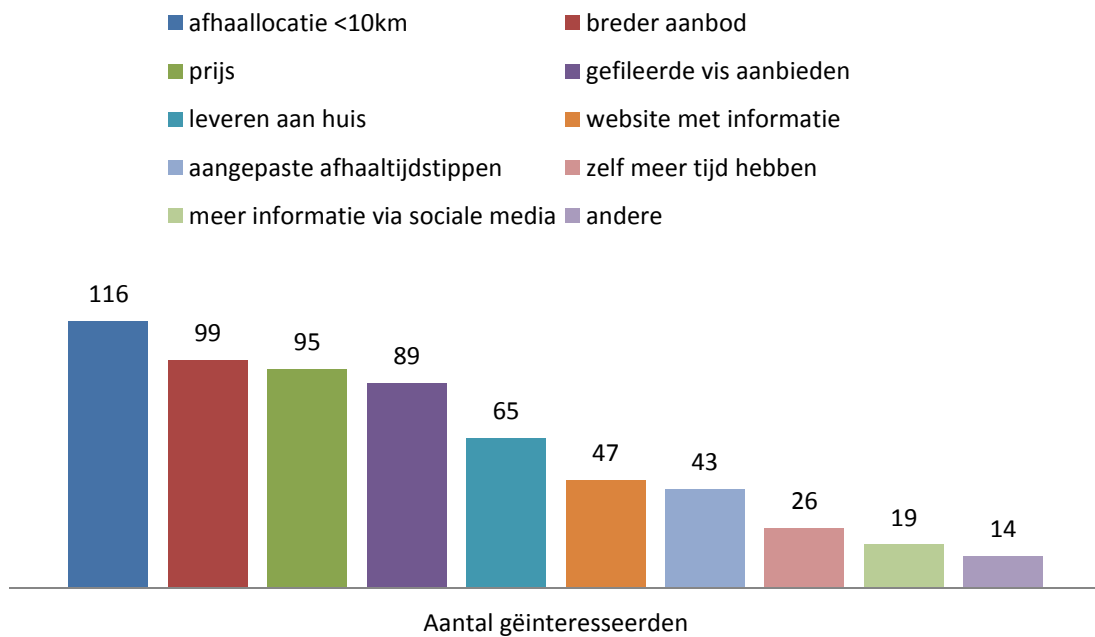
Hier wordt de focus gelegd op de volledige onderzoekspopulatie. Zowel bestaande en ex-klanten als potentiële klanten kregen een aantal vragen die peilden naar de motivatie tot

deelname en via welke kanalen zij geïnspireerd geraken. Hoewel men kan vaststellen (figuur 31) dat 21% van de bevroagden 'Vesche Vis' niet kennen, kan men zien dat andere volkscoöperatieven, mond-aan-mond-reclame én internet de belangrijkste manieren zijn om kenbaarheid te verwerven. Men zou dus bijvoorbeeld bestaande klanten met een incentive kunnen motiveren om nieuwe klanten aan te trekken. Daarenboven kan men stellen dat het internet, waar ook het sociale media platform Facebook onder valt, een medium is dat een breed publiek kan aantrekken. De aanwezigheid hier zou bijvoorbeeld via een eigen website of gerichtere Facebook-activiteiten versterkt kunnen worden.

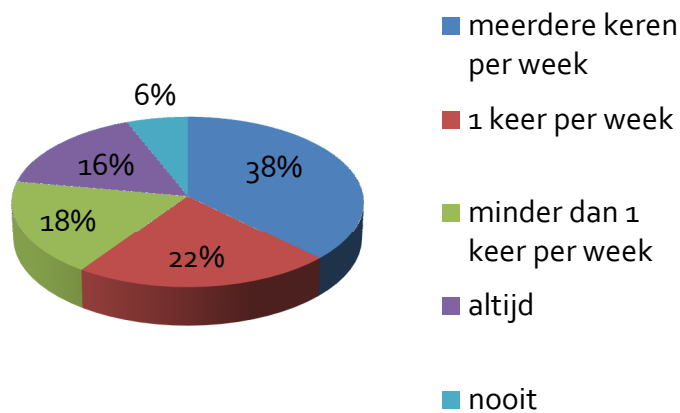
Wat betreft motivatie tot deelname in het CSF-project 'Vesche Vis', ziet men in figuur 32 dat de afhaallocatie de belangrijkste factor is, gevolgd door de vissoort, de prijs, mogelijkheid om gefileerde vis te bekommen, levering aan huis en ten slotte de website met informatie.



Figuur 31 Cirkelgrafiek met waar de bevroagden 'Vesche Vis' van kennen



Figuur 32 Staafgrafiek met motivatie tot deelname aan CSF 'Vesche Vis'



Figuur 33 Cirkelgrafiek met aankoopfrequentie voedingsmiddelen uit lokale markt

77% van de betrokken bevrageden wenst op de hoogte gehouden te worden van recepten. Dit is een betekenisvol resultaat waaruit de conclusie kan getrokken worden dat een visgids met recepten meerwaarde kan bieden voor het project 'Vesche Vis'. Hiermee wordt een belangrijke nood van het interessepubliek ingelost. Daarbovenop kan men, door middel van

bijkomende informatie in de bundel, de mensen (bege-)leiden naar een hogere visconsumptie. Deze verhoging dient tenslotte het hoger doel om het aantal gevallen met aandoeningen binnen de groep hart- en vaatziekten te verminderen.

5 ALGEMEEN BESLUIT

Deze uitgebreide bevraging en resultaten leiden tot conclusies in twee domeinen namelijk marktstrategie en voeding. Omdat dit werk kadert in het vakgebied voedings- en dieetkunde, laten we de opportuniteiten voor een bijsturing van de marktstrategie buiten beschouwing. De conclusie in dit domein is dat er op basis van de onderzoeksresultaten een uitgebreide SWOT-analyse kan uitgevoerd worden. Hieruit kunnen dan de opportuniteiten gefilterd worden om het project 'Vesche Vis' verder op te waarderen.

In het gebied van voeding kan geconcludeerd worden dat de nood aan informatie de belangrijkste nood is die binnen dat domein kadert. Er is een kleine marge tot verbetering van de recepten en een grote marge in de toegankelijkheid ervan. Met toegankelijkheid wordt bedoeld dat de recepten ook daadwerkelijk gebruikt worden. Tenslotte kan gezegd worden dat het gebruik van verschillende moderne media ervoor kan zorgen om de recepten meer te gebruiken en tegelijk de aanwezigheid op die media te versterken waardoor potentieel meer mensen bij het project betrokken geraken.

Daarom zal het tweede deel van het praktische gedeelte van deze bachelorproef besteed worden aan een visgids met seizoensgerechten voor de visliefhebber.

LITERATUURLIJST

- Amadi, L., Igwe, P., & Ogbanga, M. (2016). Talking Right, Walking Wrong: Global Environmental Negotiations and Unsustainable Environmental Consumption. *International Journal of Research in Environmental Science (IJRES)*, 24-38.
- Bernadette, O., Armandt, L. R., & Louwrens, C. H. (2015). Comparative study of the nutritional composition of wild versus farmed. *Aquaculture*.
- Boer Bas. (2016, juli). *Verse noordzeevis, recht van de visser*. Opgeroepen op maart 6, 2017, van Boer Bas - winkel der boeren: <http://www.boerbas.be/2016/07/15/verse-noordzeevis-recht-van-de-visser/>
- Bolton, A., Dubik, B., Stoll, J., & Basurto, X. (2016). Describing the diversity of community supported fishery programs in North America. *Marine Policy*, 21-29.
- Brenna, J., Salem, N., & Cunnane, S. (2009). alpha-Linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. *PLEFA*, 85-91.
- Brinson, A., Lee, M.-Y., & Rountree, B. (2011). Direct marketing strategies: The rise of community supported fishery programs. *Marine Policy*, 542-548.
- Bubble Post. (2017, januari). *Eco-voertuigen voor snellere diensten*. Opgehaald van Bubble Post: <http://bubblepost.eu/bedrijven>
- BuitenGoed. (2017). *Vesche Vis*. Opgeroepen op maart 6, 2017, van BuitenGoed: <http://www.buitengoed.be/vesche-vis/>
- Camacho, M., Henríquez-Hernández, L., Boada, L., & Rodríguez-Hernández. (2016). Comparative study of the intake of toxic persistent and semi persistent pollutants through the consumption of fish and seafood from two modes production (wild-caught and farmed). *Science of the Total Environment*.
- Claret, A., Guerrero, L., Gartzia, I., Garcia-Quiroga, M., & Ginés, R. (2016). Does information affect consumer liking of farmed and wild fish? *Aquaculture*, 157-162.
- Crona, B. I., Basurto, X., Squires, D., Gelcich, S., Daw, T. M., Khan, A., . . . Allison, E. H. (2016). Towards a typology of interactions between small-scale fisheries and global seafood trade. *Marine Policy*, 1-10.
- Daly, H. E., & Farley, J. (2010). *Ecological Economics, Second Edition*. Washington, DC: Island Press.
- Dauranta. (2016, December 10). *Noordzeeviscoöperatieve Vesche Vis*. Opgehaald van Dauranta: <http://www.dauranta.info/nl/noordzeeviscooperatieve-vesche-vis>
- duurzame ontwikkeling*. (2012, januari 5). Opgeroepen op november 11, 2014, van Het Brundtland Rapport 'Our Common Future': <http://sta.dar-001.yb.be/content/het-brundtland-rapport-our-common-future-0>

- Edwards, I., & O'Flaherty, J. (2008). Omega-3 Fatty Acids and PPAR in Cancer. *PPAR Research*, 14.
- EUMOFA. (2016). *The EU Fish Market*. EUMOFA.
- FAO. (2016). *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Rome: FAO.
- Fatih, O., & Gul, K. (2016). Effects of different cooking methods and fat levels on the formation of heterocyclic aromatic amines in various fishes. *Food Control*.
- FAVV. (2005). *Maximale bewaartemperatuur van vlees, vis en andere bederfbare voedingsmiddelen in de detailhandel en verplichting thermometer in de koeltoonbank van verkooppunten*. FAVV.
- FAVV. (2015, maart 23). *Levensmiddelen bewaren in de koelkast*. Opgehaald van FAVV: <http://www.favv.be/dagelijksleven/bewaringlevensmiddelen/koelkast/>
- Federaal Planbureau, Task Force Duurzame Ontwikkeling. (2016, Maart 17). *Visvoorraden: aandeel van de soorten binnen duurzame opbrengst -en veilige referentiewaarden*. Opgehaald van Federaal Planbureau, Task Force Duurzame Ontwikkeling: <http://www.indicators.be/nl/indicator/visvoorraden-aandeel-van-de-soorten-binnen-duurzame-opbrengst-en-veilige-referentiewaarden?detail=>
- Gonzalez-Silvera, D., Guardiola, F., Cordero, H., Cuesta, A., & Esteban, M. (2016). The short-term effects of farmed fish food consumed by wild fish. *Marine Pollution Bulletin*.
- Greeney, S. (2009). *Demanding Attention? Problematizing American Mass Consumption*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University.
- Hall, T., & Amberg, S. (2013). Factors influencing consumption of farmed seafood products in the Pacific northwest. *Appetite*, 1-9.
- HGR. (2004). *Vis en gezondheid bij volwassenen en visverbruik bij het kind (oktober 2004) HGR 7617*. FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en.
- Hoge Gezondheidsraad. (2016). *Voedingsaanbevelingen voor België-2016*. Brussel: HGR.
- Jensen, I., Rune, L., Rustad, T., & Eilertsen, K. (2012). Nutritional content and bioactive properties of wild and farmed cod (*Gadus morhua* L.) subjected to food preparation. *Journal of Food Composition and Analysis*.
- Jillian. (2016). Environmental health impacts of feeding crops to farmed fish. *Environment International*.
- Jonell, M., Phillips, M., Rönnbäck, P., & Troell, M. (2013). Eco-certification of Farmed Seafood: Will it Make a Difference? *AMBIO*, 659-674.
- Lee, J., Quentin, F., & Park, J. (2016). Effect op pre-freezing treatments on the quality of Alaska pollock fillets subjected to freezing/thawing. *Food Bioscience*, 50-55.

- McClenachan, L., Neal, B. P., Al-Abdulrazzak, D., Witkin, T., Fisher, K., & Kittinger, J. N. (2014). Do community supported fisheries (CSFs) improve sustainability. *Fisheries Research*, 62-69.
- Mousakhani-Ganjeha, A., Hamdami, N., & Soltanizadeha, N. (2015). Impact of high voltage electric field thawing on the quality of frozen tuna fish (*Thunnus albacares*). *Journal of Food Engineering*, 39-44.
- Nelson, C., Bavington, D., Lowitt, K., & Nagy, M. (2013, Juli). *Where's the fish? The bounty of Canada's freshwater and ocean catfish is missing from the country's local food movement*. Opgehaald van Food & Drink: www.alternativesjournal.ca/science-and-solutions/wheres-fish
- Netwerk Bewust Verbruiken. (2017, maart 25). *Wat is de ecologische voetafdruk*. Opgehaald van Bewust Verbruiken: <https://www.bewustverbruiken.be/artikel/wat-de-ecologische-voetafdruk>
- Nordic Nutrition Recommendations. (2014). *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- NorthSeaChefs. (2017, februari 12). *Visie*. Opgehaald van NorthSeaChefs: <http://www.northseachefs.be/nl/visie>
- Oken, E., Choi, A. L., Karagas, M. R., Mariën, K., Rheinberger, C. M., Schoeny, R., . . . Korrick, S. (2012). Which Fish Should I Eat? Perspectives Influencing Fish Consumption Choices. *Environmental Health Perspectives*, 790-798.
- Romotowska, P., Gudjónsdóttir, M., Kristinsdóttir, T., Karlsdóttir, M., Arason, S., Jónsson, Á., & Kristinsson, H. (2016). Effect of brining and frozen storage on physicochemical properties of well-fed Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) intended for hot smoking and canning. *LWT - Food Science and Technology*, 199-205.
- Salem, N., & Eggorsorfer, M. (2015). Is the world supply of omega-3 fatty acids adequate for optimal human nutrition? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 47-54.
- Tolstorebrov, I., Eikevik, T., & Bantle, M. (2014). A DSC study of phase transition in muscle and oil of the main commercial fish species from the North-Atlantic. *Food Research International*, 303-310.
- Van Assche, T. (2015, augustus 4). 'Vesche Vis' promoot noordzeevis. *Het Laatste Nieuws*.
- Van Bogaert, T., Platteau, J., & Van Gijsegem, D. (2014). *Visserijrapport*. Brussel: Departement Landbouw en Visserij.
- Van Landeghem, K. (2016). *Voeding en samenleving*. Gent: Odisee Hogeschool.
- Vanhauwaert, E. (2012). *De actieve voedingsdriehoek*. Brussel: VIGeZ.

- Vanhonacker, F., Altintzoglou, T., Luten, J., & Verbeke, W. (2011). Does fish origin matter to European consumers?: Insights from a consumer survey in Belgium, Norway and Spain. *British Food Journal*, 535-549.
- Vesche Vis. (2016, juni). *Vesche Vis*. Opgeroepen op maart 6, 2017, van Vesche Vis: <https://www.facebook.com/VescheVis/>
- VLAM. (2008). *Hoe bereid ik vis*. Malle: 3mPublishing.
- VLAM. (2016). *Visbarometer 2016*. VLAM Marketingdienst.
- Ziegler, F., Winther, U., Hognes, E., Emanuelsson, A., Sund, V., & Ellingsen, H. (2012). The Carbon Footprint of Norwegian Seafood Products on the Global Seafood Market. *Journal of Industrial Ecology*, 103-116.
- Zygmunt, U., Joanna, S.-R., Maria, A., & Urszula, S. (2011). Marine and farmed fish in the Polish market: Comparison of the nutritional value. *Food Chemistry*.
- Warenwetgeving vis-, schaal- en schelpdieren:
- Verordening (EG) nr. 852/2004 van het Europees parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake levensmiddelenhygiëne
- Verordening (EG) nr. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong (sectie VII en VIII)
- Verordening (EG) nr. 854/2004 van het Europees parlement en de raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke voorschriften voor de organisatie van de officiële controles van voor menselijke consumptie bestemde producten van dierlijke oorsprong
- Verordening (EG) nr. 2074/2005 van de Commissie van 5 december 2005 tot vaststelling van uitvoeringsmaatregelen voor bepaalde producten die onder Verordening (EG) nr. 853/2004 vallen en voor de organisatie van officiële controles overeenkomstig de Verordeningen (EG) nr. 854/2002 en (EG) nr. 882/2004, tot afwijking van Verordening (EG) nr. 852/2004 en tot wijziging van de Verordeningen (EG) nr. 853/2004 en (EG) nr. 854/2004
- Koninklijk besluit van 22 december 2005 betreffende levensmiddelenhygiëne
- Koninklijk besluit van 22 december 2005 betreffende de hygiëne van levensmiddelen van dierlijke oorsprong
- Koninklijk besluit van 22 december 2005 tot vaststelling van aanvullende maatregelen voor de organisatie van de officiële controles van voor menselijke consumptie bestemde producten van dierlijke oorsprong

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: ECOLOGISCHE IMPACT VAN AQUACULTUUR

BIJLAGE 2: HET PROCES VAN STUDIE TOT CONCLUSIE

BIJLAGE 3: DE WERKWIJZE VAN 'VESCHE VIS'

BIJLAGE 4: MEDEDELING INTENTIE ENQUÊTE

BIJLAGE 5: RESULTATEN ENQUÊTE

BIJLAGE 6: RAPPORTEN NUBELPRO VISGERECHTEN

BIJLAGE 7: BEREKENING NUTRIËNTEN

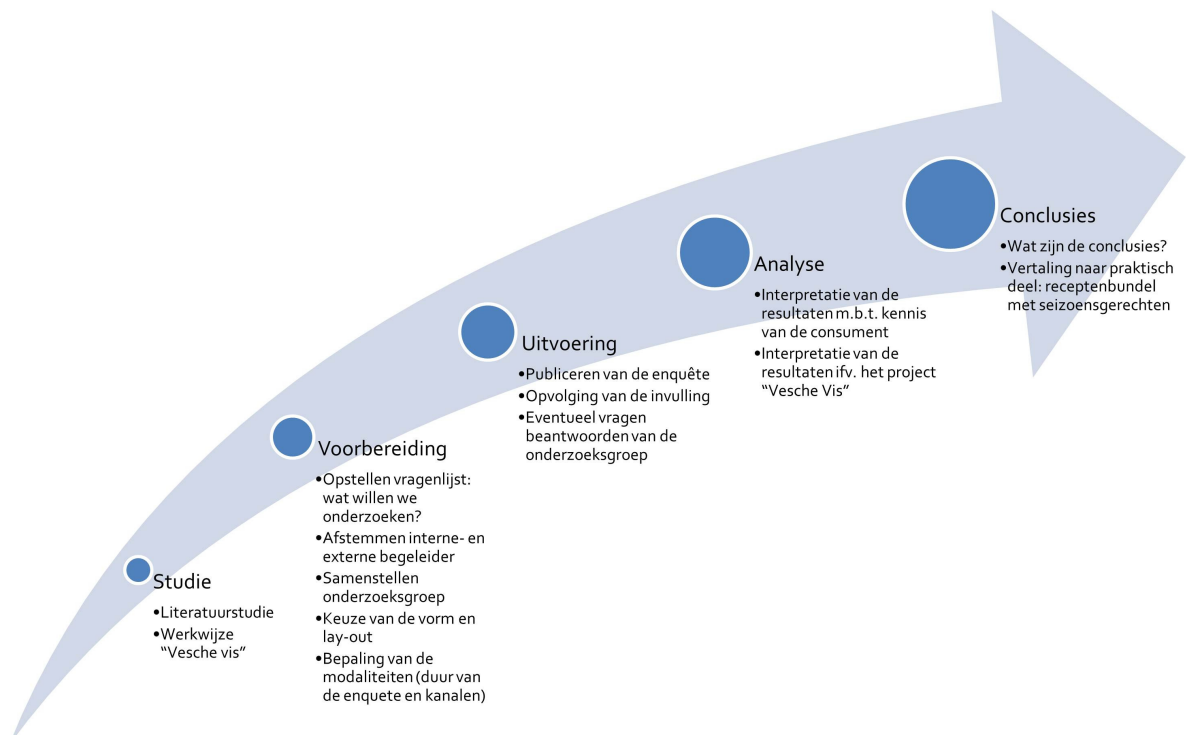
BIJLAGE 8: VOLLEDIGE VOEDINGSWAARDE PER VIS

Bijlage 1

Tabel 1 Ecologische impact van aquacultuur volgens Jonell, M., Phillips, M., Rönnbäck, P., & Troell, M. (2013)

Categorie	Activiteit	Mogelijke impact
Veranderingen in de directe omgeving	Aantasting van de biologische habitat	<ul style="list-style-type: none"> • verlies aan biodiversiteit • verlies aan bescherming tegen natuurverschijnselen (storm, overstroming en erosie) • Daling van de waterzuiverheid • Verminderde CO₂-zuivering
	Aantasting van de landbouwgrond	Verziltiging van de bodem en het drinkwater
Voeder	Dierlijk visvoeder	Overbevissing van vissen die worden verwerkt tot visvoeder en visolie
	Plantaardig visvoeder	Impact afkomstig van de teelt (vb. soja en maïs)
Afvalstoffen	Stimuleren van groei	residuen van nutriënten, pesticiden, desinfectantia en antibiotica
Invasieve species	Productie van larven	Ontsnappen van vreemde species naar oceanen
Ziekten	Kweek en groeifase	Verspreiding van ziektes en parasieten naar wilde populaties
Energieverbruik	Verbruik doorheen de ganse levenscyclus	Energieverbruik

Bijlage 2



Figuur 1 Het proces van studie tot conclusie

Bijlage 3



Figuur 2 de werkwijze van 'Vesche Vis'

Bijlage 4: mededeling intentie enquête

Hallo,

Wij zijn twee studenten Voedings- en Dieetkunde aan Odisee Gent: Lore Tack en Jonatan Delhem.

Vanuit onze zin voor ondernemen met een hart voor mens, gezondheid, milieu, natuur en maatschappij, maken wij een bachelorproef waarin wij de kwaliteitsverbetering en betere dienstverlening van het korte keten project 'Vesche Vis' onderzoeken evenals de gezondheidsbevorderende aspecten van verse, wildgevangen vis.

Daarom hebben wij uw hulp nodig en dit kan u doen door onze enquête in te vullen. Deze neemt slechts 5 minuten in beslag en u maakt kans op een 'vesche' vispakket van 3kg!

Klik de link hieronder en vul onze enquête in:

<https://jonatan17.typeform.com/to/W7OHsI>

De winnaar zal bekend gemaakt worden op de facebookpagina van Vesche Vis:

<http://www.facebook.com/VescheVis>

Bijlage 5: resultaten enquête

23/04/2017

General report - Vesche vis

Hoeveel keer per week eet u vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	1	107 / 41%
2	2	72 / 27%
3	minder dan 1	52 / 20%
4	meer dan 2	32 / 12%
5	u eet nooit vis	1 / 0%

U koopt uw vis meestal:

232 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Vers	166 / 72%
2	Ingevroren	55 / 24%
3	Bereid	7 / 3%
4	Other	3 / 1%
5	Blik	1 / 0%

De afkomst van de vis die u eet is meestal

232 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Lokaal (Belgisch)	80 / 34%
2	Europees	75 / 32%
3	Ik weet het niet	70 / 30%
4	Niet Europees	7 / 3%

U koopt uw vis meestal bij:

232 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	een supermarkt	109 / 47%
2	een lokale handelaar	64 / 28%
3	Vesche Vis	34 / 15%
4	iemand anders koopt mijn vis	9 / 4%

23/04/2017

General report - Vescche vis

5	Other	8 / 3%
6	visveiling (aan de trap)	6 / 3%
7	een online winkel	2 / 1%

U koopt uw vis:

232 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Gefileerd (zonder graten)	119 / 51%
2	Panklaar (zonder kop en staart)	110 / 47%
3	Gekuist (enkel ontgut)	74 / 32%
4	Volledig	40 / 17%
5	Bereid	21 / 9%
6	Gekuist	4 / 2%
7	Other	3 / 1%

U weet hoe u vis moet fileren?

232 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	126 / 54%
2	Ja	106 / 46%

Wens u graag meer informatie over hoe u vis moet fileren?

125 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	64 / 51%
2	Ja	61 / 49%

Hoeveel € besteedt u per week aan voeding en drank voor het volledige gezin?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	51€ - 150€	123 / 47%
2	151€ - 250€	81 / 31%
3	ik weet het niet	21 / 8%
4	251€ - 350€	18 / 7%

23/04/2017

General report - Versche vis

5	minder dan 50€	14 / 5%
6	meer dan 350€	7 / 3%

Is, volgens u, ingevroren vis die langer dan twee weken bewaard wordt gezonder dan verse vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Neen	189 / 72%
2	geen mening	64 / 24%
3	Ja	11 / 4%

Is, volgens u, lokaal gevangen vis uit Europa, gezonder dan geïmporteerde vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	168 / 64%
2	Neen	53 / 20%
3	Geen mening	43 / 16%

Is, volgens u, wild gevangen vis gezonder dan gekweekte vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	183 / 69%
2	Neen	45 / 17%
3	Geen mening	36 / 14%

Wanneer u vis eet, doet u dat om

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Om dat het lekker is	232 / 88%
2	Omdat het gezond is	169 / 64%
3	Geen van bovenstaande	7 / 3%

U zou graag meer vis eten?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	187 / 71%
2	Neen	58 / 22%

23/04/2017

General report - Vesche vis

3	Geen mening	19 / 7%
---	-------------	---------

Vis heeft, volgens u, zijn plaats in een gezond voedingspatroon

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	252 / 95%
2	Geen mening	6 / 2%
3	Neen	6 / 2%

Om meer vis te eten heeft u het volgende nodig:

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Meer tijd	98 / 37%
2	Meer financiële mogelijkheden	89 / 34%
3	Meer recepten	58 / 22%
4	Other	56 / 21%
5	Betere recepten	45 / 17%

U weet wat Community Supported Fishery inhoudt?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Neen	144 / 55%
2	Ja	118 / 45%
3	Geen mening	2 / 1%

Bent u klant bij 'Vesche Vis'?

263 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	150 / 57%
2	Ja	113 / 43%

Hoe tevreden bent u over het aanbod van "Vesche Vis"

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



4.07 Gemiddelde beoordeling

23/04/2017

General report - Vesche vis

1	☆☆☆☆	48 / 42%
2	☆☆☆☆☆	40 / 35%
3	☆☆☆	19 / 17%
4	☆☆	5 / 4%
5	☆	1 / 1%

Bekijkt u onze maandelijkse nieuwsbrieven?

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	66 / 58%
2	Nee	47 / 42%

Hoe tevreden bent u over de informatie in de nieuwsbrieven?

66 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



4.11 Gemiddelde beoordeling

1	☆☆☆☆	31 / 47%
2	☆☆☆☆☆	21 / 32%
3	☆☆☆	14 / 21%

Hoe tevreden bent u van de afhaalmogelijkheden van "Vesche Vis"

110 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



3.99 Gemiddelde beoordeling

1	☆☆☆☆☆	42 / 38%
2	☆☆☆☆	37 / 34%
3	☆☆☆	23 / 21%
4	☆	4 / 4%
5	☆☆	4 / 4%

Hebt u ons gerookt visaanbod reeds geprobeerd?

<https://jonatan17.typeform.com/report/W7OHsl/SqIP?typeform-print=1&typeform-cache=0>

5/12

23/04/2017

General report - Vescche vis

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	94 / 83%
2	Ja	19 / 17%

Hoe bevalt u het gerookt aanbod?

19 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



4.32 Gemiddelde beoordeling

1	☆☆☆☆☆	11 / 58%
2	☆☆☆☆	5 / 26%
3	☆☆☆	2 / 11%
4	☆☆	1 / 5%

Bent u op de hoogte van de panklare pakketten die we sinds november 2016 aanbieden?

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	86 / 76%
2	Nee	27 / 24%

Zijn de recepten die bij de pakketten worden gevoegd, nuttig?

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	74 / 65%
2	Kan beter	20 / 18%
3	Neen	19 / 17%

Gebruikt u de recepten om de vis klaar te maken?

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	61 / 54%
2	Ja	52 / 46%

Wat is uw voorkeursmedium om recepten te krijgen:

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

23/04/2017

General report - Vesche vis

1	Digitaal	71 / 63%
2	Op papier bij de pakketten	42 / 37%

Mooi, welk digitaal medium verkiest u?

71 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	e-mail	53 / 75%
2	website	33 / 46%
3	facebook	23 / 32%
4	instagram	1 / 1%

Hoe tevreden bent u over de verpakking van de vis?

113 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



3.99 Gemiddelde beoordeling

1	☆☆☆☆	47 / 42%
2	☆☆☆☆☆	35 / 31%
3	☆☆☆	27 / 24%
4	☆☆	3 / 3%
5	☆	1 / 1%

Was u ooit klant bij 'Vesche Vis' en nu niet meer?

263 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Nee	231 / 88%
2	Ja	32 / 12%

Hoe tevreden was u van het aanbod van "Vesche Vis"

33 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



3.36 Gemiddelde beoordeling

23/04/2017

General report - Vesche vis

1	☆☆☆	12 / 36%
2	☆☆☆☆	9 / 27%
3	☆☆☆☆☆	6 / 18%
4	☆	3 / 9%
5	☆☆	3 / 9%

Waarom bent u gestopt met participatie in 'Vesche Vis'?

32 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Bepaalde levering of afhaalmogelijkheden	11 / 34%
2	Other	10 / 31%
3	Tijdsgebrek	7 / 22%
4	Kwaliteit	5 / 16%
5	Geen interesse meer	3 / 9%
6	Financiëleel	2 / 6%

Bekeek u onze maandelijkse nieuwsbrieven?

32 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	20 / 63%
2	Nee	12 / 38%

Hoe tevreden was u over de informatie in de nieuwsbrieven?

32 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord



3.06 Gemiddelde beoordeling

1	☆☆☆☆	11 / 34%
2	☆	8 / 25%
3	☆☆☆	8 / 25%
4	☆☆☆☆☆	4 / 13%
5	☆☆	1 / 3%

23/04/2017

General report - Vesche vis

U kent "Vesche Vis"

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Via andere volksoöperatieven (Biopluktuin, De lange schuur, Natuurvlees rund & lam)	76 / 29%
2	Niet	70 / 27%
3	van mond aan mond reclame	59 / 22%
4	van internet	57 / 22%
5	van facebook	52 / 20%
6	Other	24 / 9%
7	Facebook	2 / 1%
8	Het internet	1 / 0%
9	Mond aan mond reclame	1 / 0%

Wat zou u motiveren om (meer) deel te nemen aan lokale initiatieven mbt. verse vis

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Afhaallocatie dicht bij huis (-10km)	116 / 44%
2	Aanbod in vissoort	99 / 38%
3	De prijs	95 / 36%
4	Mogelijkheid om gefileerde vis te bekommen	89 / 34%
5	Levering aan huis	65 / 25%
6	Een website waar ik alle informatie kan vinden	47 / 18%
7	Aangepaste afhaaltijdstoppen (bvb. buiten kantooruren)	43 / 16%
8	Meer tijd hebben	26 / 10%
9	Meer informatie krijgen via sociale media	19 / 7%
10	Other	14 / 5%

Eet u voedingsmiddelen uit de lokale markt?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	meerdere keren per week	98 / 37%
2	1 keer per week	58 / 22%

23/04/2017

General report - Vescche vis

3	minder dan 1 keer per week	48 / 18%
4	Altijd	43 / 16%
5	Nooit	17 / 6%

Uw leeftijd is:

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	24-35	54 / 20%
2	36-45	54 / 20%
3	46-55	43 / 16%
4	56-60	40 / 15%
5	18-24	37 / 14%
6	60+	35 / 13%
7	jonger dan 18	1 / 0%

Uw hoogste opleiding is:

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	<input type="checkbox"/> Hoger onderwijs korte type (2-3 jaar)	100 / 38%
2	<input type="checkbox"/> Universitair	66 / 25%
3	Hoger secundair onderwijs	57 / 22%
4	<input type="checkbox"/> Hoger onderwijs lange type (4-5jaar)	25 / 9%
5	Lager secundair onderwijs	11 / 4%
6	Other	3 / 1%
7	Lager onderwijs	2 / 1%

Uw geslacht is:

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	V	175 / 66%
2	M	89 / 34%

Uw tewerkstellingsstatuut is:

<https://jonatan17.typeform.com/report/W7OHsl/SqIP?typeform-print=1&typeform-cache=0>

10/12

23/04/2017

General report - Vescche vis

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Bediende	120 / 45%
2	Gepensioneerd	36 / 14%
3	Student	35 / 13%
4	Zelfstandig	28 / 11%
5	Other	18 / 7%
6	Arbeider	16 / 6%
7	U werkt momenteel niet	11 / 4%

Uw gezinssituatie:

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Getrouwd of samenwonend	174 / 66%
2	Alleenstaand	49 / 19%
3	U woont bij uw ouders	35 / 13%
4	Other	6 / 2%

Aantal inwonende kinderen

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	0	141 / 53%
2	1	55 / 21%
3	2	46 / 17%
4	3	19 / 7%
5	meer dan 3	3 / 1%

Hoeveel km woont u van Oostende?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	meer dan 50	111 / 42%
2	minder dan 5	58 / 22%
3	16-25	43 / 16%
4	26-50	22 / 8%

23/04/2017

General report - Vesche vis

5	5-10	19 / 7%
6	11-15	11 / 4%

Heeft u een specifiek voedingspatroon? Zo ja, hetwelke?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Geen specifiek voedingspatroon	211 / 80%
2	Other	28 / 11%
3	Glutenvrij	17 / 6%
4	Lactosevrij	16 / 6%
5	Vegetarisch	12 / 5%
6	Paleo	4 / 2%
7	Veganistisch	1 / 0%

Wenst u op de hoogte gehouden te worden van alles wat gebeurt rond het aanbod van lokale verse vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	201 / 76%
2	Nee	63 / 24%

Wenst u op de hoogte gehouden te worden van het aanbod en recepten met betrekking tot Vesche Vis?

264 van 264 mensen hebben deze vraag beantwoord

1	Ja	202 / 77%
2	Nee	62 / 23%

Bijlage 6: rapporten Nubelpro visgerechten**1) TONGROLLETJES IN WITTE WIJNSAUS, WORTELEN EN AARDAPPELPUREE MET RODE BIET**

Aantal personen: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Tong	250,00	g
Room, 12% vet	150,00	g
Rode biet in bokaal	1,00	portie(s), klein
Ui	0,50	stuk(s) - middelgroot
Olie, koolzaad	10,00	g
Wortel	300,00	g
Bleekselderij	1,50	stengel(s)
Knoflook	1,00	teentje(s)
Peterselie, vers	30,00	g
Honing	0,50	eetlepel(s), gemiddeld
Product voor keuken 75% vet, omega-3-vetzuren	20,00	g
Aardappel, nieuw, rauw, Charlotte	500,00	g
Noilly Prat	100,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per Portie*
Energie met vezel	80	674	kcal	10
Energie met vezel	306	2562	kJ	
Eiwitten	3,9	33,1	g	42
Vetten	2,8	23,5	g	26
Verzadigde vetzuren	1,0	8,1	g	9
VZ C12:0	0	0	g	
VZ C14:0	0	1	g	
VZ C16:0	0	3	g	
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	1,2	9,7	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	0,5	4,2	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	0,3	2,5	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	0,2	1,5	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	0,3	2,8	g	
Transvetzuren, totaal	0	0,0	g	
Cholesterol	12	100	mg	
Koolhydraten	7,7	64,6	g	7
Suikers	3,4	28,9	g	32
Zetmeel	4,2	35,3	g	
Vezels, totaal	1,5	12,6	g	

Water	82	689	g	
Alcohol	0,8	7,0	g	
Natrium	56	466	mg	
Kalium	300	2519	mg	
Calcium	28	231	mg	
Fosfor	65	548	mg	
Magnesium	19	158	mg	
Ijzer	0,4	3,4	mg	
Koper	0,0	0,2	mg	
Zink	0,3	2,7	mg	
Jodium	3,92	32,84	µg	
Selenium	5	42	µg	
Vit.A - Activiteit	256	2143	µg	
Vit.B1	0,03	0,23	mg	
Vit.B2	0,05	0,42	mg	
Vit.B12	0,15	1,28	µg	
Folaat	10,45	87,60	µg	
Vit.C	9	73	mg	
Vit.D	1,3	10,9	µg	
Vit.E	0,56	4,72	mg	

2) GESTOOMDE WIJTING MET PLATBROOD EN TARTAARSAUS

Aantal porties: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Sla	100,00	g
Roggebloem 100%	100,00	g
Tarwebloem voor wit brood	30,00	g
Yoghurt, halfvolle	150,00	g
Ui	1,00	stuk(s) - middelgroot
Olie, koolzaad	2,00	eetlepel(s), afgestreken
Speltmeel	70,00	g
Knoflook	0,50	teentje(s)
Peterselie, vers	10,00	g
Tomaat	156,00	g
Bieslook, vers	5,00	g
Kippenei, hard gekookt	1,00	stuk(s) - middelgroot
Yogonaise	50,00	g
Kappertjes op zout	10,00	g
Wijting, bereid in microgolf (NEVO)	200,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per
----------	----------	------------	---------	-------

				Portie*
Energie met vezel	130	694	kcal	10
Energie met vezel	463	2475	kJ	
Eiwitten	7,7	41,2	g	52
Vetten	3,9	21,1	g	23
Verzadigde vetzuren	0,6	3,3	g	4
VZ C12:0	25	132	g	
VZ C14:0	0	0	g	
VZ C16:0	0	0	g	
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	1,5	7,8	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	1,0	5,4	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	0,6	3,2	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	0,3	1,6	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	0,6	3,3	g	
Transvetzuren, totaal	0,0	0,1	g	
Cholesterol	17	92	mg	
Koolhydraten	15,0	80,0	g	9
Suikers	1,7	9,1	g	10
Zetmeel	13,2	70,8	g	
Vezels, totaal	1,8	9,4	g	
Water	56	299	g	
Alcohol	0	0	g	
Natrium	61	326	mg	
Kalium	172	919	mg	
Calcium	40	215	mg	
Fosfor	93	497	mg	
Magnesium	18	94	mg	
Ijzer	0,8	4,3	mg	
Koper	0,1	0,5	mg	
Zink	0,6	3,2	mg	
Jodium	24,96	133,39	µg	
Selenium	11	58	µg	
Vit.A - Activiteit	53	285	µg	
Vit.B1	0,08	0,43	mg	
Vit.B2	0,09	0,48	mg	
Vit.B12	0,53	2,82	µg	
Folaat	10,95	58,52	µg	
Vit.C	5	26	mg	
Vit.D	1,0	5,3	µg	
Vit.E	0,74	3,93	mg	

3) GEGRILDE TARBOT MET VOLKORENPASTA, BROCCOLI EN TOMATENCOMPOTE

Aantal porties: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Broccoli	200,00	g
Tarbot	240,00	g
Deegwaren, volkoren, ongekookt	200,00	g
Suiker, kristalsuiker	2,50	g
Product voor keuken, vloeibaar	30,00	g
Ui	60,00	g
Pit, pijnboom	2,00	eetlepel(s), afgestreken
Knoflook	2,00	teentje(s)
Tomaat	150,00	g
Wijn, wit, droog	50,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per Portie*
Energie met vezel	145	699	kcal	10
Energie met vezel	607	2928	kJ	
Eiwitten	8,0	38,8	g	49
Vetten	4,9	23,8	g	26
Verzadigde vetzuren	0,7	3,2	g	4
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	2,1	10,2	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	1,6	7,9	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	1,4	6,9	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	0,2	1,0	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	1,4	6,9	g	
Transvetzuren, totaal	0,0	0,1	g	
Cholesterol	6	30	mg	
Koolhydraten	14,7	71,1	g	8
Suikers	2,2	10,6	g	12
Zetmeel	12,5	60,5	g	
Vezels, totaal	3,0	14,7	g	
Water	67	324	g	
Alcohol	0,5	2,3	g	
Natrium	46	221	mg	
Kalium	303	1463	mg	
Calcium	28	133	mg	
Fosfor	142	686	mg	
Magnesium	38	184	mg	
Ijzer	1,3	6,3	mg	
Koper	0,1	0,7	mg	
Zink	1,0	4,7	mg	

Jodium	2,19	10,54	µg	
Selenium	18	89	µg	
Vit.A - Activiteit	71	340	µg	
Vit.B1	0,15	0,72	mg	
Vit.B2	0,18	0,88	mg	
Vit.B12	0,50	2,40	µg	
Folaat	29,65	142,99	µg	
Vit.C	26	124	mg	
Vit.D	0,6	3,0	µg	
Vit.E	1,16	5,58	mg	

4) HONDSHAAI MET KRIELTJES EN GROENTEN UIT DE OVEN

Aantal porties: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Olie, koolzaad	20,00	g
Wortel	250,00	g
Knoflook	3,00	teentje(s)
Tomaat	156,00	g
Pastinaak	100,00	g
Product voor keuken 75% vet, omega-3-vetzuren	30,00	g
Aardappel, nieuw, rauw, Nicola	400,00	g
Hondshaai, rauw	260,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per Portie*
Energie met vezel	92	565	kcal	8
Energie met vezel	296	1829	kJ	
Eiwitten	6,1	37,4	g	48
Vetten	3,7	23,0	g	26
Verzadigde vetzuren	0,7	4,3	g	5
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	1,9	11,5	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	1,0	6,3	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	0,6	4,0	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	0,4	2,2	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	0,7	4,2	g	
Transvetzuren, totaal	0,0	0,1	g	
Cholesterol	0	0	mg	
Koolhydraten	7,9	49,0	g	5
Suikers	2,7	16,6	g	18
Zetmeel	5,2	32,1	g	

Vezels, totaal	1,5	9,4	g	
Water	64	397	g	
Alcohol	0	0	g	
Natrium	37	226	mg	
Kalium	251	1551	mg	
Calcium	13	82	mg	
Fosfor	34	209	mg	
Magnesium	11	69	mg	
Ijzer	0,3	1,9	mg	
Koper	0,0	0,1	mg	
Zink	0,1	0,9	mg	
Jodium	6,41	39,55	µg	
Selenium	7	42	µg	
Vit.A - Activiteit	249	1536	µg	
Vit.B1	0,04	0,22	mg	
Vit.B2	0,01	0,08	mg	
Vit.B12	0,42	2,60	µg	
Folaat	10,75	66,35	µg	
Vit.C	8	51	mg	
Vit.D	0,2	1,1	µg	
Vit.E	1,12	6,90	mg	

5) MAKREEL MET SORBET VAN GALIA MELOEN

Aantal porties: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Meloen, Galia	100,00	g
Sla	2,00	blaadje(s)
Yoghurt, halfvolle	30,00	g
Olie, olijf	1,00	koffielepel(s), afgestreken
Limoen	0,50	stuk(s) - middelgroot - netto
Makreel	240,00	g
Wijn, wit, zoet	50,00	g
Sake	15,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per Portie*
Energie met vezel	119	291	kcal	4
Energie met vezel	481	1174	kJ	
Eiwitten	9,7	23,7	g	30
Vetten	6,7	16,4	g	18

Verzadigde vetzuren	1,8	4,4	g	5
VZ C12:0	11	26	g	
VZ C14:0	0	0	g	
VZ C16:0	0	0	g	
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	3,0	7,2	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	1,4	3,4	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	0,2	0,4	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	1,1	2,8	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	0,2	0,6	g	
Transvetzuren, totaal	0	0,0	g	
Cholesterol	41	99	mg	
Koolhydraten	2,1	5,1	g	1
Suikers	1,8	4,3	g	5
Zetmeel	0,2	0,4	g	
Vezels, totaal	0,2	0,4	g	
Water	75	182	g	
Alcohol	1,6	3,8	g	
Natrium	52	127	mg	
Kalium	279	681	mg	
Calcium	22	54	mg	
Fosfor	136	332	mg	
Magnesium	21	52	mg	
Ijzer	0,7	1,8	mg	
Koper	0,1	0,2	mg	
Zink	0,3	0,8	mg	
Jodium	28,51	69,57	µg	
Selenium	19	47	µg	
Vit.A - Activiteit	64	157	µg	
Vit.B1	0,09	0,21	mg	
Vit.B2	0,20	0,50	mg	
Vit.B12	4,45	10,86	µg	
Folaat	4,56	11,12	µg	
Vit.C	6	15	mg	
Vit.D	2,0	4,8	µg	
Vit.E	0,77	1,87	mg	

6) RODE POON MET KRIELTJES, KOOLRABI EN VENKEL

Aantal porties: 2

Ingrediënten

Productnaam	Hoeveelheid	Eenheid
Noot, amandel, ongeroosterd	6,00	stuk(s)
Yoghurt, halfvolle	30,00	g
Olie, koolzaad	2,00	eetlepel(s), afgestreken
Citroen	0,25	stuk(s) - middelgroot - netto
Koolrabi	200,00	g
Knoflook	2,00	teentje(s)
Radijs	50,00	g
Venkel, rauw	100,00	g
Aardappel, nieuw, rauw, Charlotte	400,00	g
Rode poon	260,00	g

Samenstelling

Nutriënt	Per 100g	Per Portie	Eenheid	% Per Portie*
Energie met vezel	98	536	kcal	8
Energie met vezel	239	1310	kJ	
Eiwitten	7,9	43,3	g	55
Vetten	4,1	22,7	g	25
Verzadigde vetzuren	0,7	3,7	g	4
VZ C12:0	5	26	g	
VZ C14:0	0	0	g	
VZ C16:0	0	0	g	
Enkelv.Onv.Vetzuren, totaal	1,9	10,3	g	
Meerv.Onv.Vetzuren, totaal	1,2	6,5	g	
VZ C18:2 n-6 cis linolzuur	0,5	2,7	g	
Omega-3-vetzuren, totaal	0,6	3,2	g	
Omega-6-vetzuren, totaal	0,6	3,2	g	
Transvetzuren, totaal	0	0,0	g	
Cholesterol	0	1	mg	
Koolhydraten	6,6	36,5	g	4
Suikers	1,0	5,4	g	6
Zetmeel	5,7	31,2	g	
Polyolen, totaal	0	0	g	
Vezels, totaal	1,5	8,3	g	
Water	63	344	g	
Alcohol	0	0	g	
Natrium	8	42	mg	
Kalium	317	1743	mg	
Calcium	30	164	mg	
Fosfor	45	245	mg	

Magnesium	22	122	mg	
Ijzer	0,5	2,9	mg	
Koper	0,0	0,2	mg	
Zink	0,2	1,3	mg	
Jodium	0,46	2,54	µg	
Selenium	1	3	µg	
Vit.A - Activiteit	3	19	µg	
Vit.B1	0,02	0,11	mg	
Vit.B2	0,03	0,14	mg	
Vit.B12	0,01	0,06	µg	
Folaat	16,80	92,26	µg	
Vit.C	19	102	mg	
Vit.D	0	0,0	µg	
Vit.E	0,69	3,80	mg	

Bijlage 7: Berekeningen nutriënten

Voor het berekenen van de referentiewaarde van de nutriënten van de visrecepten enerzijds en van de referentiewaarde van de nutriënten (nl.omega-3, EPA/DHA) van de vissen in de visgids anderzijds, werd gebruik gemaakt van respectievelijk de regel van Banning en de meest recente aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad. Hieronder staat de regel van Banning voor de warme maaltijd (aangepast door prof. Verdonk en medewerkers), uitgedrukt in % aanbevolen hoeveelheid voor de totale dag. De aanbevelingen opgesteld door het VIGeZ voor het samenstellen van de warme maaltijd zijn hierop gebaseerd en komen op hetzelfde advies neer. De berekeningen werden voor de nutriënten suiker, verzadigde vetten, enkelvoudig verzadigde vetten, meervoudig onverzadigde vetten, omega-3 en EPA/DHA verzorgd (Hoge Gezondheidsraad, 2016) (Vanhouwaert, 2012).

Een warme maaltijd levert volgens Banning:

- 35 % à 40 % van de vetten
- 50 % van de eiwitten
- 33 % van de koolhydraten

Voor de referentieinname van energie, eiwitten, vetten en koolhydraten te berekenen werd het advies van VIGeZ gebruikt die teruggevonden kan worden in het boek 'De actieve voedingsdriehoek':

Warme maaltijd 30 tot 35 energie%	Energie (kcal)	Energie (kJ)	Eiwitten (g) 15 energie%	Vetten (g) 35 energie%	Koolhydraten (g) 50 energie%
Kleuters (3-6 jaar)	490-575	2053-2409	18-22	19-22,5	61-72
Kinderen (6-11 jaar)	600-700	2514-2933	22,5-26	23-27	75-87
Jongeren (12-18 jaar)	750-875	3142-3666	28-33	29-34	94-120
Volwassenen en ouderen	600-875	2514-3666	22-33	23-34	82-120

◦ BEREKENING MACRONUTRIËNTEN

◦ SUIKERS

◦ PER DAG

- < 10 En% (p 62 Voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)
- $0.1 \times 2000 / 4 \text{ kcal per g} = 50 \text{ g}$
- $0.1 \times 2500 / 4 \text{ kcal per g} = 62.5 \text{ g}$
- **Max. 50 – 62.5 g**

◦ PER MAALTIJD

- 33% van de dagelijkse behoefte (gebaseerd op % afkomstig van koolhydraten)
- $0.33 \times 50 \text{ g} = 16.5 \text{ g}$
- $0.33 \times 62.5 \text{ g} = 20.6 \text{ g}$
- **Max. 16.5 g – 20.6 g**

◦ VERZADIGDE VETTEN

◦ PER DAG

- < 10 en% (p 51 voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)
 - $0.10 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 22.2 \text{ g}$
 - $0.10 \times 2500 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 27.8 \text{ g}$
 - **22.2 - 27.8 g**
-

◦ WARME MAALTIJD

- 35% à 40% van de dagelijkse behoefte (gebaseerd op % afkomstig uit totaal vet)
- $0.35 \times 22.2 \text{ g} = 7.8 \text{ g}$
- $0.4 \times 22.2 \text{ g} = 8.9 \text{ g}$
- $0.35 \times 27.8 \text{ g} = 9.7 \text{ g}$
- $0.4 \times 27.8 \text{ g} = 11.1 \text{ g}$
- **7.8 – 11.1 g**

◦ ENKELVOUDIGE ONVERZADIGDE VETTEN

◦ PER DAG

- 10-20 en% (p 51 voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)
- $0.1 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 22.2 \text{ g}$
- $0.2 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 44.4 \text{ g}$
- $0.1 \times 2500 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 27.8 \text{ g}$
- $0.2 \times 2500 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 55.6 \text{ g}$
- **22.2 g – 55.6 g**

◦

◦ WARME MAALTIJD

- 35% à 40% van de dagelijkse behoefte (gebaseerd op % afkomstig uit totaal vet)
- $0.35 \times 22.2 \text{ g} = 7.8 \text{ g}$
- $0.4 \times 22.2 \text{ g} = 8.9 \text{ g}$
- $0.35 \times 55.6 \text{ g} = 19.5 \text{ g}$
- $0.4 \times 55.6 \text{ g} = 22.2 \text{ g}$
- **7.8 g – 22.2 g**

◦ MEERVOUDIGE ONVERZADIGDE VETTEN

◦ PER DAG

- 5,0 - 10 en% (p 51 voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)
- $0.05 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 11.1 \text{ g}$
- $0.1 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 22.2 \text{ g}$

- $0.05 \times 2500 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 13.9 \text{ g}$
- $0.1 \times 2500 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 27.8 \text{ g}$
- **11.1 g – 27.8 g**
-

- **WARME MAALTIJD**

- 35% à 40% van de dagelijkse behoefte (gebaseerd op % afkomstig uit totaal vet)
- $0.35 \times 11.8 \text{ g} = 4.1 \text{ g}$
- $0.4 \times 11.8 \text{ g} = 4.7 \text{ g}$
- $0.35 \times 27.8 \text{ g} = 9.7 \text{ g}$
- $0.4 \times 27.8 \text{ g} = 11.1 \text{ g}$
- **4.1 g – 11.1 g**

- **OMEGA-3 VETZUREN**

- **PER DAG**

- 1% à 2% van de dagelijkse behoefte (p 51 voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)
- $0.01 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 2.2 \text{ g}$
- $0.02 \times 2000 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal per g} = 4.4 \text{ g}$
- **2.2 g – 4.4 g**

- **EPA/DHA**

- **PER DAG**

- **250 – 500 mg / dag** (p 51 voedingsaanbevelingen voor België – Herziening 2016)

Bijlage 8: volledige voedingswaarde per vis***Aalbot of witje*****Voedingswaarde:¹**

Voedingswaarde	RI²	100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	95	119 (6%*)
Vetten (g)	70	1.3	1.6 (2%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.0	0.0 (0%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.2	0.3 (11%*)
• EPA+DHA (mg)	250	172	215 (86%*)
Koolhydraten (g)	260	0.1	0.1 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.6	24.5 (49%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	13	16 (325%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	3.1	3.9 (155%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Bot**Voedingswaarde:³**

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	77	155 (8%*)
Vetten (g)	70	1.8	2.3 (3%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.4	0.5 (3%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.5	0.6 (28%*)
• EPA+DHA (mg)	250	417	521 (209%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	15	19.0 (38%*)
Zout (g)	6	0.1	0.1 (2%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (50%*)
Selenium (µg)	55	24	30 (55%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

¹ Bron: Standard Tables of Food Composition in Japan – 2015: Fish, righteye flounder, raw

² Bron: Europese Verordening Nr. 1169/2011 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten

³ Bron: Fineli (online): 'flounder'

Griet

Voedingswaarde¹:

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	79	99 (5%*)
Vetten (g)	70	0.7	0.9 (1%*)
Eiwitten (g)	50	17.0	21.3 (43%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Heek

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	71	89 (4%*)
Vetten (g)	70	0.4	0.5 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.4	0.5 (3%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	16.5	20.6 (42%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.3	1.6 (65%*)
Selenium (µg)	55	20	25 (45%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Hondshaai

Voedingswaarde:³

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	98	123 (6%*)
Vetten (g)	70	0.5	0.6 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.1	0.1 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.1	0.1 (5%*)
• EPA+DHA (mg)	250	98	123 (49%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	23.3	29.1 (58%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	2.0 (80%)	2.5 (100%*)
Jodium (µg)	150	26 (17%)	33 (22%*)
Selenium (µg)	55	29 (53%)	36 (66%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

¹ Bron: Hoe bereid ik vis (VLAM)

² Bron: EuroFIR, Swedish Food Composition Database, Hake

³ Bron: CIQUAL French food composition table: 'lesser spotted dogfish' (online)

Horsmakreel

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	169	211 (11%*)
Vetten (g)	70	9.1	11.4 (16%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	2.2	2.8 (14%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	1.6	2.0 (91%*)
• EPA+DHA (mg)	250	1300	1625 (650%*)
Koolhydraten (g)	260	0.1	0.1 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.6	24.5 (49%*)
Zout (g)	6	0.4	0.5 (8%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	8	10 (200%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	8.1	10.1 (405%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Kabeljauw

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	78	98 (5%*)
Vetten (g)	70	0.6	0.8 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.1	0.1 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.3	0.4 (17%*)
• EPA+DHA (mg)	250	240	300 (120%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	17.5	21.9 (44%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Jodium (µg)	150	196	245 (163%*)
Selenium (µg)	55	23	29 (52%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

¹ Bron: EuroFIR, Standard Tables of Food Composition in Japan, 2015: 'Fish, horse mackerel, Atlantic horse mackerel, raw'

² Bron: NEVO-online: kabeljauw, rauw

Leng

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	87	109 (5%*)
Vetten (g)	70	0.6	0.8 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.1	0.1 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.2	0.3 (11%*)
• EPA+DHA (mg)	250	114	300 (143%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.0	23.8 (48%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	0.6	0.8 (30%*)
Jodium (µg)	150	80	100 (67%*)
Selenium (µg)	55	37	46 (84%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Makreel

Voedingswaarde:2

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	233	291 (15%*)
Vetten (g)	70	17.9	22.4 (32%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	4.3	5.4 (27%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	3.5	4.4 (199%*)
• EPA+DHA (mg)	250	2520	3150 (1260%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	18.0	22.5 (45%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	8	10 (200%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	8.8	11 (440%*)
Jodium (µg)	150	56	70 (47%*)
Selenium (µg)	55	42	53 (95%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Pieterman

Voedingswaarde:³

Magere vis

¹ Bron: Canadian Nutrient Files (online): leng, raw, jodium: Nubel Pro

² Bron: NEVO – online: makreel, rauw

³ Bron: visinfo.be (VLAM)

Voedingswaarde	RI	Per 100	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	72	90 (5%*)
Vetten (g)	70	1.0	1.3 (2%*)
Eiwitten (g)	50	15.4	19.3 (39%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Pladijs of schol

Voedingswaarde¹:

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	76	91 (5%*)
Vetten (g)	70	1.2	1.5 (2%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.3	0.4 (2%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.3	0.4 (85%*)
• EPA/DHA (mg)	250	190	238 (95%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	16.4	20.5 (41%*)
Zout (g)	6	0.4	0.5 (8%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	1.1	1.4 (28%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.3	1.6 (65%*)
Jodium (µg)	150	31	38.8 (26%*)
Selenium (µg)	55	37	46.3 (84%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Pollak

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	66	83 (4%*)
Vetten (g)	70	0.2	0.3 (0%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.0	0.0 (0%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.1	0.1 (6%*)
• EPA/DHA (mg)	250	50	63 (25%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	16.0	25.0 (50%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	2.2	2.8 (55%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (50%*)
Jodium (µg)	150	143	179 (119%*)
Selenium (µg)	55	30	38 (68%*)

¹ Bron: NEVO-online, schol (rauw)

² Bron: The Norwegian Food Composition Table 2016 (Pollack, raw)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Rode poon of knorhaan

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	171	214 (11%*)
Vetten (g)	70	7.4	9.3 (13%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	1.8	2.3 (11%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	1.7	2.1 (97%*)
• EPA+DHA (mg)	250	1470	1838 (735%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	26.1	32.6 (65%*)
Zout (g)	6	0.1	0.1 (2%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	9.4	11.8 (235%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	2.0	2.5 (100%*)
Selenium (µg)	55	37	46 (84%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Stekelrog

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	91	114 (6%*)
Vetten (g)	70	1.0	1.3 (8%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.2	0.3 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.1	0.1 (6%*)
• EPA+DHA (mg)	250	194	243 (97%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	20.5	25.6 (51%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	6	7.5 (300%*)
Selenium (µg)	55	40	50 (91%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

¹ Bron: NEVO-online (poon, bereid in microgolfoven z toevoegingen), selenium: CIQUAL French food composition table 2016 (online)

² Bron: SFK.Online: Rochen, selenium: Nubel Belgische Voedingsmiddelentabel 5^{de} editie (rog)

Scharretong

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	93	116 (6%*)
Vetten (g)	70	1.5	1.9 (3%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.4	0.5 (3%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.4	0.5 (23%*)
• EPA+DHA (mg)	250	350	438 (175%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.9	24.9 (50%*)
Zout (g)	6	-	-

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Schelvis

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	100	125 (6%*)
Vetten (g)	70	1.2	1.5 (2%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.2	0.3 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.4	0.5 (23%*)
• EPA/DHA (mg)	250	410	513 (205%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	22.3	27.9 (56%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	
Vitamine B12 (µg)	2.5	2.0	2.5 (100%*)
Jodium (µg)	150	322	403 (268%*)
Selenium (µg)	55	57	71 (130%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Steenbolk

Voedingswaarde:³

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	82	103 (5%*)
Vetten (g)	70	0.3	0.4 (1%*)
waarvan			

¹ Bron: CIQUAL French food composition table 2016 (online) : megrim, raw

² Bron: NEVO – online: schelvis bereid in magnetron zonder toevoegingen

³ Bron: CIQUAL French food composition table 2016 (online) : pouting, raw

Verzadigde vetzuren (g)	20	0.1	0.1 (1%*)
Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.1	0.1 (5%*)
EPA+DHA (mg)	250	101	126 (51%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.7	24.6 (49%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.5	1.9 (75%*)
Jodium (µg)	150	214	268 (178%*)
Selenium (µg)	55	35	44 (80%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Tarbot

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	83	103 (5%*)
Vetten (g)	70	1.7	2.1 (3%*)
waarvan			
Verzadigde vetzuren (g)	20	0.4	0.5 (3%*)
Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.4	0.5 (23%*)
EPA+DHA (mg)	250	250	313 (125%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	16.7	20.8 (42%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	2	2.5 (50%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (50%*)
Selenium (µg)	55	25	31 (57%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Tongschar

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	73	91 (5%*)
Vetten (g)	70	0.7	0.8 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.2	0.3 (1%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.2	0.3 (14%*)
• EPA+DHA (mg)	250	100	125 (50%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	16.7	20.8 (42%*)

¹ Bron: Swedish Food Composition Database (NFA) (online): turbot, raw; jodium: SFK.Online: 'Steinbutt'

² Bron: NEVO-online: tongschar, rauw

Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)
----------	---	-----	-----------

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (52%*)
Jodium (µg)	150	23	29 (19%*)
Selenium (µg)	55	50	63 (114%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Wijting

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	101	126 (6%*)
Vetten (g)	70	1.4	1.8 (1%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.3	0.4 (2%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.6	0.8 (34%*)
• EPA/DHA (mg)	250	600	750 (300%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	22.1	27.6 (55%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	1.4	1.8 (35%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	2.0	2.5 (100%*)
Jodium (µg)	150	108	135 (90%*)
Selenium (µg)	55	48	60 (109%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Zeebaars

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	142	178 (9%*)
Vetten (g)	70	6.2	7.8 (11%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	1.2	1.5 (8%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	1.1	1.4 (63%*)
• EPA+DHA (mg)	250	430	538 (215%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	19.5	24.4 (49%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	4.7	5.9 (118%*)

¹ Bron: NEVO-online: 'wijting bereid in magnetron z toev'

² Bron: Swedish Food Composition Database (NFA) (online): 'sea bass'

Vitamine B12 (µg)	2.5	3.0	3.8 (150%*)
Selenium (µg)	55	16	20 (36%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Zeeduivel of staartvis

Voedingswaarde:¹

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw (±125g)
Energie (kcal)	2000	64	80 (4%*)
Vetten (g)	70	<1.0	<1.3 (<2%*)
waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.3	0.4 (2%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	15.8	19.7 (40%*)
Zout (g)	6	0.2	0.3 (4%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw (±125g)
Vitamine D (µg)	5	1.0	1.3 (26%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (52%*)
Selenium (µg)	55	30	38 (75%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

Zeetong

Voedingswaarde:²

Voedingswaarde	RI	Per 100 g	1 portie, rauw
Energie (kcal)	2000	76	95 (5%*)
Vetten (g)	70	1.9	2.4 (3%*)
Waarvan			
• Verzadigde vetzuren (g)	20	0.4	0.5 (3%*)
• Omega-3 vetzuren (g)	2.2	0.5	0.6 (28%*)
• EPA+DHA (mg)	250	290	363 (145%*)
Koolhydraten (g)	260	0.0	0.0 (0%*)
• Waarvan suikers (g)	90	0.0	0.0 (0%*)
Eiwitten (g)	50	14.7	18.4 (37%*)
Zout (g)	6	0.3	0.4 (6%*)

Vitaminen en mineralen	RI	Per 100g	1 portie, rauw
Vitamine D (µg)	5	1.1	1.4 (28%*)
Vitamine B12 (µg)	2.5	1.0	1.3 (50%*)
Jodium (µg)	150	25	31 (21%*)
Selenium (µg)	55	60	75 (136%*)

*Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)

¹ Bron: The Norwegian Food Composition Table 2016: Angler fish, raw

² Bron: NEVO-online: 'Tong rauw (vis)'