

Universiteit Antwerpen
Faculteit Sociale Wetenschappen – departement OOW
Eindverslag Interdisciplinair Project - Opleidings- en onderwijswetenschappen

DEEL I : Productverslag

Raakvlakken en doorstroommogelijkheden binnen de maritieme onderwijswereld

Aerts Charlotte
Bervoets Jonas
Buvens Randi
Gardelein Timothy
Van Erp Els

Procesbegeleider:
Prof. dr. De Maeyer S.
Externe opdrachtgevers:
Hogere Zeevaartschool -
Van Schaeren R.
De Scheepvaartschool -
Buisseret R.

Dankwoord

Na een intensieve periode van 8 maanden dienen wij ons IP-project in. We leerden veel op wetenschappelijk gebied en over de maritieme onderwijswereld in Vlaanderen. Daarnaast groeiden we erg op vlak van projectmanagement en -samenwerking.

Met het schrijven van dit dankwoord leggen wij de laatste hand aan het definitieve projectverslag en ronden wij ons IP-project af. Wij staan graag even stil bij de mensen die ons de afgelopen periode enorm hebben gesteund en geholpen.

We willen graag onze promotor Sven De Maeyer bedanken, voor de fijne samenwerking en zinvolle feedback. Tevens willen wij onze tweede lezer, de heer Clycq bedanken voor het nalezen van het tussentijds projectverslag en het geven van gerichte feedback waarmee wij aan de slag konden.

Ook de opdrachtgevers van dit IP, de heer Roel Buisseret en de heer Rowan Van Schaeren hebben ons erg gesteund om dit project tot een mooi einde te brengen. Zij gaven ons de juiste handvaten om in de goede richting verder te werken. We konden ook altijd bij hun terecht wanneer de maritieme kluwen ons teveel dreigde te worden. Ook heel wat anderen boden hulp of inspiratie. Graag nog een extra dankwoord voor Bie Van Deun, omdat ze haar expertise in de maritieme onderwijswereld met ons deelde en zinvolle feedback gaf over het visuele overzicht.

Tevens de organisatie Are You Waterproof was een helpende hand voor ons. Zowel in onze allereerste stappen in dit project, bij het vergaren van de basisinformatie als bij de afsluitende fase bij het ontwerpen van het visueel schema.

Bij de ontwikkeling van het schema, en vooral de zoektocht naar een eigen mascotte, kregen we de hulp van Ken Verdoodt, die ons met zijn illustraties nieuwe inspiratie gaf, waarvoor dank.

Tevens willen wij onze groepsgenoten erg bedanken. We konden altijd op een professionele manier overleggen over problemen en bevindingen. Gelukkig konden we ook bij elkaar terecht bij goed nieuws.

Aerts Charlotte
Bervoets Jonas
Buvens Randi
Gardelein Timothy
Van Erp Els

Inhoudsopgave deel 1: Beschrijving van het project

Dankwoord	2
1. Inleiding - situering opdrachtgever - probleemstelling	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Situering van de opdrachtgevers.....	4
1.3 Probleemstelling	5
2. Doelstellingen van het project – onderzoeksvragen	13
2.1 Onderzoeksvraag 1	13
2.2 Onderzoeksvraag 2	13
2.3 Onderzoeksvraag 3	14
3. Opzet - methodologie van het project.....	15
3.1 Vooronderzoek	16
3.2 Onderzoeksvraag 1 en 2	16
3.3 Onderzoeksvraag 3	18
4. Analyse en resultaten	23
4.1 Resultaten vooronderzoek	23
4.2 Resultaten onderzoeksvraag 1 en 2.....	23
4.3 Resultaten onderzoeksvraag 3	27
5. Conclusie – discussie	42
5.1 Projectresultaten.....	42
5.2 Discussie	43
6. Literatuur.....	44
Bijlage I. Interviewleidraad vooronderzoek bij directeurs	46
Bijlage II. Verklarende woordenlijst	47
Bijlage III. Vragenlijst – HZS	51
Bijlage IV. Vragenlijst – De Scheepvaartschool.....	52
Bijlage V. Leidraad focusgroep 1 ^{ste} jaar hoger onderwijs.	53
Bijlage VI. Tabel woorden woordenwolken	54
Bijlage VII. Visueel schema doelgroep 1: Kinderen (voorlopig).....	56
Bijlage VIII. Visueel schema doelgroep 2: Ouders, CLB, ... (voorlopig)	57
Bijlage IX. Visueel schema doelgroep 3: Experts (voorlopig)	58
Bijlage X. Visueel schema: Eerste bevindingen december	59

1. Inleiding - situering opdrachtgever - probleemstelling

1.1 Inleiding

De opleiding 'opleidings- en onderwijswetenschappen' organiseert jaarlijks een Interdisciplinair Project. Bij dit project gaat een groep studenten aan de slag met één of meerdere onderzoeksvragen, geformuleerd door een externe organisatie. De opdrachtgevers voor dit project zijn twee onderwijsinstellingen: Hogere Zeevaartschool Antwerpen en De Scheepvaartschool.

De vraag van De Scheepvaartschool en de Hogere Zeevaartschool was om de huidige maritieme onderwijsmogelijkheden binnen Vlaanderen in kaart te brengen, om op deze manier te zoeken naar hiaten en doorstroommogelijkheden binnen diezelfde maritieme onderwijswereld. Eén van de redenen waarom de opdrachtgevers dit IP voorstelden, was om het aantal leerlingen in het maritiem onderwijs te verhogen. Een mogelijke manier hiervoor is door middel van een visuele voorstelling, waarbij potentiële leerlingen geïnformeerd worden over de verschillende maritieme onderwijsvormen in Vlaanderen.

1.2 Situering van de opdrachtgevers

De opdrachtgevers voor dit project bestaan uit twee onderwijsinstellingen: Hogere Zeevaartschool Antwerpen en De Scheepvaartschool Antwerpen.

De Hogere Zeevaartschool (Antwerp Maritime Academy) biedt maritiem hoger onderwijs aan, op bachelor- en masterniveau. Hiernaast kunnen ook beroepsopleidingen gevolgd worden. De Hogere Zeevaartschool is de enige Belgische hogeschool waar studenten terecht kunnen voor de opleidingen 'Nautische wetenschappen' (master) en 'Scheepswerktuigkunde' (bachelor). Deze opleidingen worden in afzonderlijke afdelingen in het Nederlands en het Frans gegeven. De Hogere Zeevaartschool heeft zich daarnaast ook ontwikkeld tot een maritiem kenniscentrum. Ze stelt haar uitrusting en knowhow ter beschikking aan externe organisaties. Op deze manier worden er ter plekke trainingsmodules aangeboden, die gevolgd kunnen worden door bedrijven, officiële instanties en individuele cursisten. Een modulaire nautische opleiding volgen om een vaarbevoegdheid te verkrijgen, behoort eveneens tot de opties, net zoals een opleiding commerciële Yachting en een postgraduaatopleiding hydrografie.

De Scheepvaartschool is een secundaire school die maritiem onderwijs (voor leerlingen) en maritieme opleidingen (voor geïnteresseerde volwassenen) aanbiedt. De Scheepvaartschool biedt technische - en beroepsopleidingen aan. Er is tevens de mogelijkheid om na de afronding van het secundair beroepsonderwijs zich verder te specialiseren in een zevende jaar 'Beperkte Kustvaart'. In het secundair onderwijs is de eerste graad gemeenschappelijk, waarna je vanaf het derde jaar een keuze maakt uit de volgende studierichtingen: Maritieme technieken: Dek, Maritieme technieken: Motoren (scheepswerktuigkunde) of Rijn- en Binnenvaart. Tevens biedt De Scheepvaartschool ook maritieme opleidingen voor volwassenen aan. Er kan er gekozen worden voor radiocommunicatie, radar, estuaire vaart, Rijnpatent, ADN of maritieme taalopleidingen.

1.3 Probleemstelling

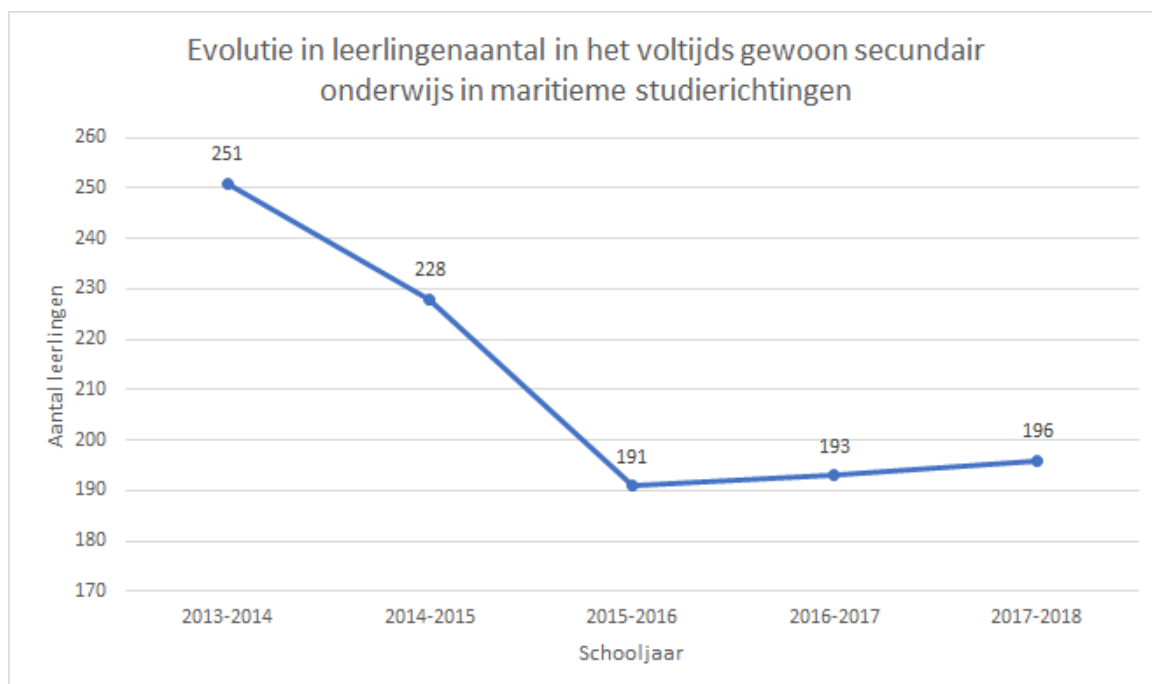
Volgens de opdrachtgevers van dit IP is er grote nood aan meer leerlingen in het maritiem onderwijs. Hieronder lijsten we de verschillende verklaringen op.

Enerzijds kan een dalende instroom in het maritiem onderwijs opgemerkt worden, en is er slechts een beperkte zij-instroom binnen het secundair onderwijs. Anderzijds worden verschillende signalen gegeven dat er stijgende tekorten zijn op te merken op de maritieme arbeidsmarkt en dat er in de toekomst (nog) meer werknemers nodig zijn in de maritieme sector. Verder blijkt nog dat er geen grootschalige onderwijsinitiatieven gepland zijn voor het maritiem onderwijs om meer leerlingen en/of studenten aan te trekken.

1.3.1 Dalende instroom in het maritiem onderwijs

De directeur van De Scheepvaartschool geeft aan dat het gebrek aan een duidelijk overzicht een rechtstreeks gevolg heeft voor de instroom van leerlingen in het maritiem onderwijs. Hij geeft aan dat mogelijke toekomstige leerlingen en ouders afgeschrikt worden door het gebrek aan transparantie en duidelijkheid.

Op basis van de onderwijsstatistieken kan een dalende tendens teruggevonden worden in het aantal leerlingen wat betreft het maritieme secundair onderwijs, zoals terug te vinden in figuur 1 en tabel 1.



Figuur 1. Evolutie in leerlingenaantal in het voltijds gewoon secundair onderwijs in maritieme studierichtingen. Cijfers opgevraagd via <http://dataloop-publiek.vlaanderen.be>

Tabel 1.

Groei Van Leerlingenaantal In Het Voltijds Gewoon Secundair Onderwijs In Maritieme Studierichtingen Ten Opzichte Van Het Vorige Schooljaar.

Studierichting	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
	t.o.v.	t.o.v.	t.o.v.	t.o.v.	t.o.v.
	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
Beperkte kustvaart	0	-3	+1	-4	+3
Binnenvaarten beperkte kustvaart duaal	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.
Maritieme technieken Dek	-3	-5	-16	+5	+7
Maritieme technieken Motoren	-6	0	+3	+4	-6
Maritieme vorming	-13	-3	-17	-5	-1
Rijn- en binnenvaart	-2	-9	-7	+1	-5
Schipper-motorist	+3	-3	-1	+1	-4
Totaal	-21	-23	-37	+2	+3

Noot: Opgevraagd via <http://dataloop-publiek.vlaanderen.be>.

Deze dalende instroom kan ook nagegaan worden in verhouding met het totaal aantal leerlingen, zoals weergegeven in tabel 2.

Tabel 2.

Percentage Leerlingen In Maritieme Onderwijs Per Totaal Aantal Leerlingen In Het Voltijds Secundair Onderwijs.

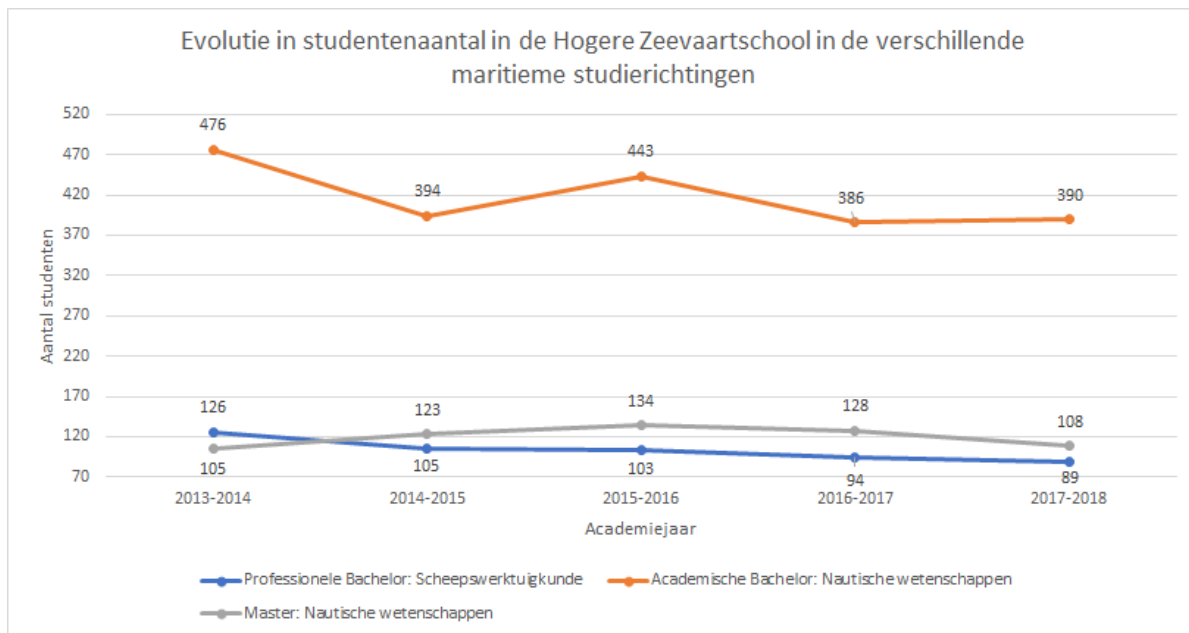
Schooljaar	Aantal leerlingen in maritieme opleidingen in het secundair onderwijs	Totaal aantal lln. secundair onderwijs	Percentage leerlingen in maritieme opleidingen per totaal aantal lln. (secundair onderwijs)
2013-2014	251	417469	0,060
2014-2015	228	416847	0,055
2015-2016	191	418228	0,046
2016-2017	193	419207	0,046
2017-2018	196	421975	0,046

Noot: Opgevraagd via <http://dataloop-publiek.vlaanderen.be>.

Uit de twee tabellen blijkt dat de dalende tendens niet enkel te merken is in de absolute cijfers, maar eveneens in de relatieve cijfers. De daling is dus niet te wijten aan een kleiner aantal leerlingen in het secundair onderwijs. In het schooljaar 2013-2014 kiest nog 0,060 procent van alle leerlingen in het secundair onderwijs voor maritieme onderwijs, terwijl dat voor het schooljaar 2015-2016 gedaald is tot 0,046%. De laatste drie schooljaren kan er een stagnatie opgemerkt worden in verhouding tot het totaal aantal leerlingen, maar bij de absolute cijfers houdt dit nog steeds een sterke daling (-37 in schooljaar 2015-2016) of een zwakke stijging (+2 in 2016-2017 en +3 in 2017-2018) in.

Ook in het hoger onderwijs kan er een algemeen dalende tendens teruggevonden worden in het maritieme onderwijs over de voorbije vijf academiejaren, met als uitzondering de masteropleiding in de Nautische Wetenschappen.

Voor zowel de professionele bacheloropleiding Scheepswerktuigkunde als de academische bacheloropleiding Nautische Wetenschappen is een daling merkbaar in het aantal inschrijvingen, zoals weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Evolutie in studentenaantal in de Hogere Zeevaartschool in de verschillende maritieme studierichtingen. Cijfers opgevraagd via <http://dataloep-publiek.vlaanderen.be>.

Ook deze cijfers worden uitgezet ten opzichte van het totaal aantal studenten om uit te sluiten dat deze daling te wijten is aan een dalend aantal studenten in het hoger onderwijs.

Tabel 3.

Percentage Studenten In Professionele Bachelor Scheepswerktuigkunde Per Totale Aantal Studenten In Professioneel Gerichte Opleidingen.

Academiejaar	Aantal studenten Professionele Bachelor: Scheepswerktuigkunde	Totaal aantal studenten professioneel gerichte opleidingen	Percentage studenten professionele bachelor nautische wetenschappen per totaal aantal studenten professioneel gerichte opleidingen
2013-2014	126	106343	0,118
2014-2015	105	108920	0,096
2015-2016	103	111425	0,092
2016-2017	94	113488	0,083
2017-2018	89	113575	0,078

In het schooljaar 2013-2014 koos nog 0,118% van de studenten in een professioneel gerichte opleiding in het hoger onderwijs voor de professionele bachelor Scheepswerktuigkunde . Er kan in de volgende academiejaren steeds een daling opgemerkt worden, tot er in het academiejaar 2017-2018 nog 0,078% van de studenten in een professioneel gerichte opleiding kiest voor de professionele bachelor Scheepswerktuigkunde, zoals terug te vinden in tabel 3.

Tabel 4.

Percentage Studenten In Academische Bachelor Nautische Wetenschappen Per Totale Aantal Studenten In Professioneel Gerichte Opleidingen.

Academiejaar	Aantal studenten Academische Bachelor: Nautische wetenschappen	Totaal aantal studenten academisch gerichte opleidingen	Percentage studenten academische bachelor nautische wetenschappen per totaal aantal studenten academisch gerichte opleidingen
2013-2014	476	116716	0,408
2014-2015	394	116786	0,337
2015-2016	443	116851	0,379
2016-2017	386	116598	0,331
2017-2018	390	118661	0,329

Niet enkel voor de professionele bacheloropleiding, maar eveneens voor de academische bachelor Nautische Wetenschappen, is deze dalende tendens op te merken. In het academiejaar 2013-2014 koos 0,408% van de studenten in een academisch gerichte opleiding voor de academische bachelor Nautische Wetenschappen. Met uitzondering van het academiejaar 2015-2016 zette deze dalende trend zich voort tot 0,329% in het academiejaar 2017-2018, zoals weergegeven in tabel 4.

Tabel 5.

Percentage studenten In Master Nautische Wetenschappen Per Totale Aantal Studenten In Professioneel Gerichte Opleidingen.

Academiejaar	Aantal studenten Master: Nautische wetenschappen	Totaal aantal studenten academisch gerichte opleidingen	Percentage studenten master nautische wetenschappen per totaal aantal studenten academisch gerichte opleidingen
2013-2014	105	116716	0,090
2014-2015	123	116786	0,105
2015-2016	134	116851	0,115
2016-2017	128	116598	0,110
2017-2018	108	118661	0,091

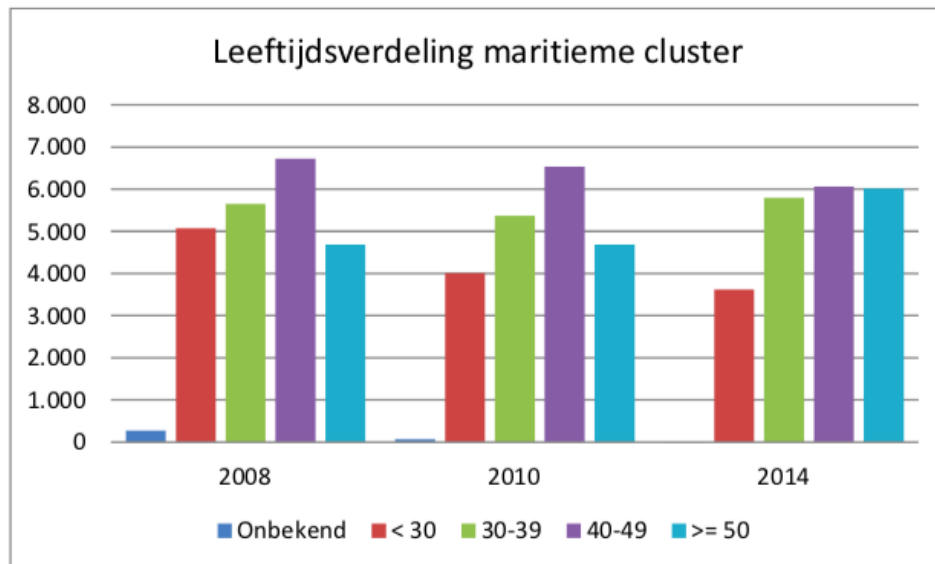
In de masteropleiding Nautische Wetenschappen bleef het aantal studenten vrij gelijk gedurende de laatste vijf academiejaren. Dit kan enerzijds verklaard worden doordat enkel de studenten die slagen als bachelor starten aan de masteropleiding, zoals terug te vinden in tabel 5.

1.3.2 Beperkte zij-instromers in het secundair onderwijs

Zij-instromers zijn studenten die geen maritieme vooropleiding hebben genoten en pas later in hun onderwijs carrière voor de maritieme sector kiezen. Uit een screening van de studierichtingen in het studiegebied Maritieme Opleidingen in het voltijds secundair onderwijs (2015) bleek dat er weinig zij-instromers kiezen voor een maritieme opleiding. De meeste studenten in een maritieme studierichting in het secundair onderwijs kozen vanaf de eerste graad voor de maritieme sector. Binnen de maritieme studierichtingen wordt wel gekozen naar een overstap voor een andere maritieme studierichting. Enkel in het eerste leerjaar van de tweede graad TSO wordt er gesproken van een noemenswaardige instroom uit de basisopties mechanica-elektriciteit en moderne wetenschappen (Onderwijs Vlaanderen, 2015).

1.3.3 Stijgende tekorten op de arbeidsmarkt

Haven van Antwerpen: Esser, Sys, Vanelslander en Verhetsel (2017) gaven in hun onderzoek naar de toekomst van de arbeidsmarkt in de haven van Antwerpen aan dat de vergrijzing in heel de arbeidsmarkt in de maritieme cluster tussen 2008 en 2014 is toegenomen.



Figuur 3. Leeftijdsverdeling in de maritieme cluster in 2008, 2010 en 2014 in de haven van Antwerpen. Cijfers opgevraagd via <https://repository.uantwerpen.be>

In figuur 3 is te zien dat het aantal personeelsleden onder de 30 jaar in de periode van 2008-2014 is afgenomen. Terwijl het aantal personeelsleden in de leeftijdscategorieën 30-39 en 40-49 nagenoeg constant blijven, kan er wel een sterke stijging waargenomen worden in de leeftijdscategorie 50+.

Hieruit volgt dat er in de toekomst steeds meer vraag zal komen naar gekwalificeerd maritiem personeel om de uitstroom te compenseren. Hier ligt een belangrijke taak voor onderwijs in verscholen.

Binnenscheepvaart: Om diverse redenen wordt er bovendien een grote groei in de sector binnenscheepvaart verwacht. Zo verwacht de mobiliteitsraad Vlaanderen (MORA) een gemiddelde jaarlijkse groei tussen 1,85% en 7,32% voor de periode 2010-2040. Het Federaal Planbureau voorspelt een toename van het binnenvaartverkeer, met een stijging van 63% tegen 2030.

In het sectorconvenant 2018-2019 tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners van de sector Binnenvaart (IPC139) zijn de leeftijden opgenomen van werknemers in de sector binnenscheepvaart.

Tabel 6.

Werknemers per leeftijdscategorie sector binnenscheepvaart 2016.

Leeftijd		<=19	20-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-64	65+
Totaal aantal	780	11	51	62	156	195	223	62	20
Totaal percentage	100%	1,4%	6,54%	7,95%	20%	25%	28,6%	7,95%	2,56%
Som van categorieën			7,95%					10,5%	
			15,9%					39,1%	

Uit tabel 6 blijkt dat de binnenscheepvaart een relatief oude sector is. 39,1% van de werknemers zijn 50 jaar of ouder. Daar tegenover staat dat relatief weinig jongeren (tot 25 jaar) actief zijn in de binnenscheepvaart, met name 7,95% van de werknemers.

In het sectorconvenant wordt duidelijk aangegeven dat een groot deel van de binnenvaartondernemers nu al ouder dan 50 jaar is. De sector binnenvaart geeft aan dat ze moeilijkheden ondervinden bij het invullen van vacatures voor zowel matrozen als hoger opgeleide werknemers. Er wordt gevraagd naar een gerichte aanpassing van en samenwerking tussen de opleidingen. Ook vanuit de binnenvaart wordt de vraag gesteld naar raakvlakken en doorstroommogelijkheden, om zo de doorgroei van werknemers te stimuleren. Verder wordt gesteld dat de toename en diversificatie van het binnenvaartverkeer onvermijdelijk gepaard zal gaan met een toename van de vraag naar gekwalificeerd personeel.

1.3.4 Geen (grootschalige) onderwijsinitiatieven gepland om meer jongeren aan te trekken

Om de vraag van de opdrachtgevers nog iets meer te kaderen gaan we op zoek of er nog andere onderwijsinitiatieven gepland staan om meer jongeren aan te trekken en welke rol de overheid op dit moment speelt in het warm maken van jongeren voor een maritieme opleiding. Uit een schriftelijke vraag (522, 31 mei 2017) aan de minister van onderwijs Hilde Crevits, blijkt dat er op korte en lange termijn geen grootschalige onderwijsinitiatieven gepland zijn in de richting van de maritieme sector. Er zijn geen plannen voor een campagne om jongeren warm te maken voor een maritieme opleiding. Ook het uitwerken van een 'maritiem beleid' staat niet in de kijker. Wel wordt de sector momenteel nauw opgevolgd door de administratie in functie van het opstellen van beroepskwalificaties: bepaalde maritieme opleidingen zijn klaar voor de ontwikkeling binnen de beroepskwalificatiedossiers. Hieronder vallen de opleidingen Werktuigkundige, Matroos en Stuurman. De beroepskwalificatiedossiers voor de opleidingen Matroos Zeevisserij, Roerganger Zeevisserij, Stuurman Zeevisserij en Schipper Zeevisserij zijn klaar voor erkenning. Dit blijkt ook uit gegevens van de Vlaamse Kwalificatiestructuur.

Het is duidelijk dat, om de dalende instroom tegen te gaan, er vanuit de scholen een initiatief nodig is. Dit geeft een duidelijke kadering waarom de opdrachtgevers in dit geval een IP-projectaanvraag bij Universiteit Antwerpen indienden.

Wat vanuit de overheid wel gebeurde is de opstart van het proefproject 'Schoolbank op de werkplek' in schooljaar 2016-2017. Dit proefproject heeft geholpen om duaal leren verder uit te werken. Ook De Scheepvaartschool organiseert sinds 2016 duaal leren binnen de opleiding Binnenvaart en Beperkte Kustvaart. Op deze manier maakt de onderwijsminister duaal leren mogelijk binnen de maritieme sector. Tot slot wijst de minister op het positieve aspect van de zeer nauwe samenwerking tussen het beperkt aantal onderwijsinstellingen en de verschillende ondernemingen.

1.3.5 Conclusie

Het begrip 'maritiem' is een breed begrip, waarin allerlei instanties, structuren, opleidingsvormen, ... thuishoren. Daarnaast zijn er diverse en complexe wettelijke kaders die ervoor zorgen dat externe instanties en geïnteresseerden vaak snel het overzicht verliezen en weinig zicht hebben op de opleidings- en beroepsmogelijkheden binnen deze sector. Er zijn onduidelijkheden omtrent doorgroeimogelijkheden binnen het maritieme onderwijs. Zelfs personen uit de maritieme sector zelf verliezen soms het overzicht door de complexiteit en vaagheid omtrent maritieme opleidingen.

Volgens De Scheepvaartschool en de Hogere Zeevaartschool ontbreekt er een informatief visueel overzicht waarin de raakvlakken en doorstroommogelijkheden tussen de maritieme onderwijsvormen voorgesteld worden. Hierdoor worden potentiële leerlingen niet voldoende geïnformeerd. Het verspreiden van een visueel overzicht op maat van verschillende geïnteresseerden, het transparant maken van de nodige informatie en hierdoor eveneens de aandacht vestigen op het maritiem onderwijs en beroepsmogelijkheden, kan aansporen tot een carrière in het maritiem onderwijs, en draagt hiermee bij aan een oplossing van de vooropgestelde probleemstelling.

Uiteraard zal een visueel overzicht niet hét antwoord zijn op de bovenstaande problemen, maar we streven naar een wetenschappelijk onderbouwd, volledig en handig overzicht, waarbij we een hulplijn kunnen bieden aan de verschillende doelgroepen. Door de informatie beschikbaar te maken, vlot toegankelijk en duidelijk gepresenteerd, kunnen potentiële leerlingen en studenten, hun ouders en andere stakeholders over de juiste informatie beschikken wat betreft de raakvlakken en doorstroommogelijkheden met het oog op een job in de maritieme sector.

Met dit project willen we dus een concreter beeld schetsen voor alle betrokken partijen binnen en buiten de maritieme wereld om zo eventuele geïnteresseerde leerlingen gericht op weg te kunnen helpen binnen de maritieme onderwijsinstellingen. Hierbij wordt gedacht aan CLB's, geïnteresseerde lagere - en secundaire scholen, maar ook de individuele leerling en zijn ouders.

2. Doelstellingen van het project – onderzoeksvragen

Als hoofddoelstelling van dit IP wordt gesteld dat er een visueel overzicht gemaakt wordt voor de opdrachtgevers, waarin de raakvlakken en doorgroeimogelijkheden binnen het maritieme onderwijs visueel voorgesteld worden. Met dit visueel overzicht wil men potentiële studenten een informatieve en volledige bron aanreiken om meer te weten te komen over de mogelijke maritieme studierichtingen.

Daarnaast wordt er onderzoek gevoerd naar de studiekeuze van studenten op de Hogere Zeevaartschool. De resultaten uit dit onderzoek worden dan rechtstreeks gebruikt om het overzicht vorm te geven en de verschillende doelgroepen voor het visueel overzicht te definiëren. Afhankelijk van de resultaten kan de inhoud en/of vormgeving aangepast worden aan andere of meerdere doelgroepen. Door de motivering achter de studiekeuze van studenten op de HZS in kaart te brengen, kunnen er aanbevelingen gegeven worden naar maritieme opleidingscentra om ook op deze manier hun instroom te vergroten.

2.1 Onderzoeksvraag 1

Welke maritieme studierichtingen zijn er in Vlaanderen?

We willen een inventaris maken van alle bestaande maritieme studierichtingen in Vlaanderen. Deze inventaris omvat alle huidige studierichtingen. Deze lijst is essentieel om op zoek te gaan naar raakvlakken en doorstroommogelijkheden. De nadruk ligt op de volgende vier sectoren: (zee)visserij, zeevaart, binnenvaart en de Belgische marine. Andere sectoren zoals offshore en recreatievaart vallen niet binnen de vraag van de opdrachtgevers en behoren niet tot de bevroegde maritieme opleidingscentra.

2.2 Onderzoeksvraag 2

Welke logische doorstroommogelijkheden zijn er binnen en tussen de verschillende maritieme studierichtingen?

We hopen met het beantwoorden van deze onderzoeksvraag een overzicht te krijgen welke keuzes op vlak van onderwijs leiden tot een specifiek beroep binnen de maritieme wereld. Tevens worden ook verdere studies in het hoger onderwijs in kaart gebracht na het behalen van een specifiek diploma of getuigschrift om zo tot een betere doorstroming te zorgen voor geïnteresseerden. Een overstap naar een ander studiegebied is in het huidige onderwijslandschap vaak mogelijk, maar vereist regelmatig een extra inspanning van de student of leerling om hiaten in kennisgebieden en/of vaardigheden bij te werken. Om die reden worden enkel de logische doorstroommogelijkheden binnen het secundair onderwijs besproken.

2.3 Onderzoeksvraag 3

Hoe kunnen we ervoor zorgen dat een innovatieve visuele voorstelling van de maritieme studierichtingen en de doorstroommogelijkheden de juiste doelgroep(en) bereikt en de nodige informatie biedt?

Door een bevraging te doen bij laatstejaars studenten op De Scheepvaartschool en de eerstejaarsstudenten in de HZS lijsten we de mogelijke motivaties op om verder te studeren binnen het maritieme onderwijs. Daar koppelen we de mogelijke valkuilen aan: waar lopen studenten en leerlingen op dit moment tegenaan? Welke redenen voor uitval zijn er te vinden? We lijsten de verschillende beweegredenen op waarom studenten kiezen voor een hogere maritieme opleiding.

Daarnaast willen we met de innovatieve visuele voorstelling van de verschillende studierichtingen en opleidingsmogelijkheden zoveel mogelijk geïnteresseerde leerlingen bereiken met als positief neveneffect dat het aantal inschrijvingen in de HZS mogelijk stijgt. Tevens wil men met de informatie uit de studentenbevraging komen tot aanbevelingen aan maritieme opleidingscentra om zo hun instroom te vergroten en de valkuilen weg te werken.

3. Opzet - methodologie van het project

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, werd gebruik gemaakt van een kwalitatief onderzoeksdesign (Cohen, Manion, & Morrison, 2011). Dit onderzoeksdesign is te verklaren vanuit de authentieke setting waarin gewerkt wordt, waarbij er geen duidelijk afgelijnde hypothesen voor handen zijn. Er werden verschillende dataverzamelingstechnieken gebruikt, waarbij we in de dataverzameling en -analyse wel geleid werden door theoretische verwachtingen.

Allereerst werd er gewerkt met een interview, afgenomen bij de directeurs van de Hogere Zeevaartschool en De Scheepvaartschool. Op deze manier trachtte de onderzoeksgroep de context, doelstellingen en doelgroep in kaart te brengen. Omdat de onderzoekcontext voor alle studenten nieuw terrein is, leek een interview met de betrokken partijen de ideale manier om aan informatie te komen. Om meer diepgang in het gesprek te verkrijgen, werd ervoor gekozen om de interviewleidraad reeds op voorhand afzonderlijk te mailen naar de betrokken opdrachtgevers. Gedurende het diepte-interview met de betrokken onderwijsinstellingen werd de opdracht verfijnd, de kennis gedocumenteerd en werden nieuwe bronnen aangereikt om het diepte-onderzoek verder te stofferen.

Vervolgens werden onderzoeksvraag 1 en 2 benaderd aan de hand van een literatuurstudie en documentanalyse per maritieme sector en per studiegebied. Een tussentijdse rapportage en opvolginterviews met stakeholders konden in een later stadium nog extra informatie verschaffen of als middel dienen om de interne validiteit na te streven (Cohen, Manion, & Morrison, 2011). Deze literatuurstudie en documentanalyse zijn zeer enuntiatief. Als alles al duidelijk en helder in kaart gebracht zou zijn, zou het maken van een visuele voorstelling geen meerwaarde bieden. Uit de eerste kennismaking was duidelijk de noodzaak gebleken om alles te structureren en overzichtelijk te maken.

Bij aanvang van het project is niet meteen duidelijk welk doelpubliek het meeste baat zou hebben bij deze visuele voorstelling, wat mede de 3e onderzoeksvraag verklaarde: wat maakt dat studenten al dan niet kiezen voor maritiem onderwijs? Wat leren we daaruit naar het doelpubliek toe? Hadden we dan te werken met één of meerdere visuele voorstellingen? Welke doelgroepen dienden aangesproken te worden met deze voorstellingen?

Deze laatste onderzoeksvraag werd in kaart gebracht via een schriftelijke bevraging bij twee groepen, namelijk eerstejaarsstudenten van de HZS en laatstejaars uit De Scheepvaartschool. Na deze bevraging werden twee focusgroepen gepland, die om praktische redenen niet uitgevoerd konden worden (cf. infra).

De resultaten van deze onderzoeksvraag konden in een later stadium nog worden teruggekoppeld naar andere stakeholders binnen de maritieme sector en hadden een onmiddellijke impact op de basisbehoefte van de opdrachtgevers: een duidelijke visuele voorstelling van het Vlaamse maritiem onderwijs.

3.1 Vooronderzoek

Om de context en het doel van het onderzoeksproject zo goed mogelijk af te bakenen werd een interviewleidraad opgesteld bestaande uit zeven open vragen (bijlage I. Interviewleidraad vooronderzoek bij directeurs). Met deze vragen wilden we de onderzoekscontext in kaart brengen. Daarnaast wilden we een eerste verkenning van de maritieme opleidingswereld. De leidraad werd digitaal doorgestuurd naar de betrokken opdrachtgevers en deze werden eerst los van elkaar bevroegd. Vervolgens werden de antwoorden van beide opdrachtgevers tijdens een opvolgingsgesprek naar elkaar teruggekoppeld, met elkaar vergeleken en aangepast waar nodig. Op deze manier werd er meer diepgang in het gesprek gecreëerd en werden onzekerheden en onduidelijkheden uitgeklaard. De antwoorden op deze open vragen lagen aan de basis voor de afbakening van de context, hoofddoelstelling en de doelgroep van dit project.

3.2 Onderzoeksvraag 1 en 2

Deze beschrijvende onderzoeksvragen richtten zich vooral op het verkennen van verschillende databronnen. Het combineren van verschillende databronnen verhoogde de convergente validiteit over de bevindingen. Zoals eerder vernoemd werd de nadruk gelegd op 4 sectoren: (zee)visserij, zeevaart, binnenvaart en de Belgische marine. Andere sectoren zoals offshore, VDAB, en andere organisaties vielen niet binnen de vraag van de opdrachtgevers en behoren niet tot de bevroegde maritieme opleidingscentra.

Om de maritieme studierichtingen in kaart te brengen (as is- situatie) vertrokken we vanuit een literatuurstudie. Relevante literatuur werd enerzijds aangereikt door de opdrachtgevers in de vorm van cijfermateriaal en good practices vanuit het buitenland, anderzijds werd door de groepsleden vooral literatuur geraadpleegd over het onderwijs in Vlaanderen en de kwalificatiestructuur alsook de specifieke literatuur rond "Standard of Training of Certification and Watchkeeping" - codes (STCW-codes).

Elk lid van het onderzoeksteam kreeg daarnaast een Vlaamse onderwijsvorm om te onderzoeken binnen de bestaande literatuur. Volgende onderwijsvormen werden onderscheiden: secundair onderwijs, hoger onderwijs en volwassenonderwijs. De informatie werd steeds teruggekoppeld binnen het onderzoeksteam tijdens de verschillende project overlegmomenten. Maritieme informatie afkomstig van VDAB, Syntra en het departement Mobiliteit werd geclusterd. Bij onduidelijkheden werd er contact met hen opgenomen.

Daarnaast werden ook de verschillende maritieme sectoren onder de loep genomen: pleziervaart, zeevisserij, binnenvaart, zeevaart en Belgische Marine. Hiervoor werden er vooral digitale bronnen bekeken. Het doel hierbij was een overzicht te creëren van alle mogelijke maritieme beroepen. Extra informatie is te vinden via Fediris: het federaal agentschap voor beroepsrisico's waaruit we een klassement verkregen van maritieme beroepen. Verder kon Are You Waterproof (AYW) hierover nuttige informatie geven: AYW is een onderdeel van het Vlaams agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK). Het is de missie van het MDK om onder andere de optimale werking van de nautische keten te bewaken, waar opleiding en onderwijs een belangrijke schakel in is. Daarom werd AYW gelanceerd: een vereniging van maritieme scholen en werkgevers, die jongeren warm wil maken voor een opleiding op het water. AYW is daarnaast een maritiem kenniscentrum

dat alle mogelijke maritieme beroepen en opleidingsvormen centraliseert. Zij zorgen ook voor informatiesessies voor geïnteresseerde leerlingen en geven workshops in lagere scholen.

De vergaarde informatie werd in een volgende fase afgetoetst aan de Vlaamse Kwalificatiestructuur om de link tussen beroep en opleiding na te gaan (www.onderwijs.vlaanderen.be). Een beroepskwalificatie is een overzicht van wat je moet kennen en kunnen om een beroep uit te oefenen. Deze kwalificaties kan je verwerven via onderwijs, opleiding of een Erkennen van competenties-traject (EVC-traject). De kwalificaties worden opgesteld door het Agentschap voor Hoger Onderwijs, Volwassenenonderwijs, Kwalificaties en studietoelagen (www.ahovoks.be) samen met het ministerie van Onderwijs en vorming. Deze kwalificaties worden dan vastgesteld in een besluit van de Vlaamse Regering.

Om de verkregen informatie te verifiëren werden onze bevindingen vergeleken met de beroependatabank "Compentent" die opgesteld is door de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling (www.vdab.be) in partnership met andere publieke arbeidsbemiddelingsorganisaties zoals Forem, Actiris, Elk beroep krijgt een beroepenfiche, die goedgekeurd wordt door de sociale partners en dekken de volledige arbeidsmarkt af.

Het type vaarbewijs en type schip werd ook in kaart gebracht, hiervoor maakten we gebruik van het overzicht dat aangeboden wordt via de federale overheidsdienst Mobiliteit en meer in het bijzonder de scheepvaart. Daar vinden we alle wettelijke bepalingen om legaal te varen. Aangezien maritiem werken vaak een internationale aangelegenheid is, is het nodig om ons te verdiepen in de STCW-certificering. Dit is het internationaal verdrag betreffende normen voor zeevarenden inzake opleiding, diplomering en wachtdienst: de minimale vereisten waaraan zeevarenden moeten voldoen qua certificering, praktijkervaring in wachten lopen en training. Tijdens het wachtlopen is een persoon verantwoordelijk voor de goede gang van zaken op het schip zoals het nakijken van de kompassen, echolocatie, positie van het schip, ... We spreken ook wel van "wacht lopen op de brug". De doel van de STCW-certificering is om de veiligheid op zee te vrijwaren door iedereen dezelfde maatstaf te geven betreffende de kwaliteit van opleiding.

Om alle mogelijke doorstroombijzaken en beroepsprofielen binnen het maritieme onderwijs te bestuderen, werden officiële digitale bronnen geraadpleegd en ter controle legden we deze voor aan de opdrachtgever om zo de accuraatheid te controleren. Het is zo dat er verschillende benamingen voor dezelfde profielen zijn, in meerdere talen, officieel en officieus gebruik. De opdrachtgever bepaalde mee welke benamingen er finaal gebruikt werden, om intern en extern gebruik van onze onderzoeksresultaten te vergemakkelijken. Zo werd er veel aandacht besteed aan de juiste terminologie om de maritieme beroepen te benoemen. Om het beroep "officier van wacht" en "volmatroos met dekdiens" zijn we opnieuw in dialoog gegaan met de opdrachtgever. Zo werden er gesprekken gevoerd met de directeur van De Scheepvaarschool om de terminologie op punt te stellen, alsook controle van het visuele overzicht door Bie Van Deun, coördinator beroepsopleidingen op HZS.

Daarnaast werden er werkbezoeken gepland aan De Scheepvaarschool en de Hogere Zeevaarschool. Ook de websites van beide scholen bevatten waardevolle informatie (www.descheepvaarschool.be/opleidingen/ en www.hzs.be/nl, geraadpleegd op 20 oktober, 2018). Op regelmatige basis werd overleg gepland met de directeurs van zowel De Scheepvaarschool als HZS. Daarnaast worden we ook bijgestaan door Bie Van Deun,

coördinator beroepsopleidingen. Om meer diepgang te krijgen en om dieper te duiken in welk type onderwijs, welke doelstellingen en diploma's er uiteindelijk gehaald worden na het volgen van een bepaalde opleiding gingen we verder op de informatie die de scholen ter beschikking stellen in hun brochures en informatie die we mogelijk op opendeurdagen van de betreffende scholen ontvangen.

Er werd een verklarende woordenlijst opgesteld door alle leden van de projectgroep om de ongekende maritieme woorden te kunnen verklaren en begrijpen (bijlage II. Verklarende woordenlijst).

De dataverzamelingstechniek, hierboven beschreven, was het meest aangewezen om objectieve gegevens en rijke contextbeschrijvingen terug te vinden. Het combineren en zorgvuldig selecteren van de databronnen zorgde voor een zekere betrouwbaarheid. Er hoeft geen rekening gehouden te worden met het verkrijgen van selectieve data of een beperkte toegang tot data, vermits al deze informatie publiek is.

3.3 Onderzoeksvraag 3

Onderzoeksvraag drie onderzoekt de mogelijkheden van het aanbieden van een innovatieve visuele voorstelling van de maritieme studierichtingen en doorstroommogelijkheden aan de juiste doelgroep(en). Hiervoor wordt een vragenlijst afgenomen bij de eerstejaarsstudenten hoger onderwijs binnen de HZS en de laatstejaarsstudenten van De Scheepvaartschool. Daarnaast worden er twee focusgesprekken georganiseerd, afgenomen bij een aantal geselecteerde respondenten. Het eerste focusgesprek omvat respondenten eerstejaarsstudenten binnen de HZS. Het tweede focusgesprek omvat respondenten vanuit de laatstejaarsstudenten van De Scheepvaartschool.

Op basis van de resultaten uit de focusgesprekken en de vragenlijst, worden de verschillende doelgroepen van het visuele overzicht bepaald. Om het visuele overzicht aan te vullen en om te duiden wat elke maritieme studierichting inhoudt, wordt gekozen voor een 'woordenwolk' met kernbegrippen om een idee geven over de inhoud, doelstellingen en toekomstperspectieven van een bepaalde studierichting. Er worden creatieve werksessies binnen het onderzoeksteam georganiseerd om de visuele voorstelling vorm te geven. Daarnaast worden twee grafische vormgevers gecontacteerd, om samen met ons tot een visueel aangename en innovatie voorstelling te komen.

3.3.1 Verloop en analyse vragenlijst en focusgesprekken

Om ervoor te zorgen dat de innovatieve visuele voorstelling van alle mogelijke maritieme opleidingen de juiste doelgroep(en) bereikt en bovendien de nodige informatie bevat, werd gekozen voor de afname van een vragenlijst bij de eerstejaarsstudenten van de HZS en de laatstejaarsstudenten van De Scheepvaartschool. Mortelmans (2013) beschrijft de kwalitatieve vragenlijst als de meest gebruikte methode om aan kwalitatief onderzoek te doen in Vlaanderen en Nederland.

De vragenlijsten werden digitaal opgesteld via Qualtrics (bijlage III: Vragenlijst – De Scheepvaartschool en bijlage IV: Vragenlijst – HZS). De anonimiteit werd gegarandeerd door het weglaten van namen, studenten- en leerlingnummers bij het verwerken van

de data. De opgestelde vragenlijsten werden meerdere keren gedeeld met de studenten van de HZS en laatste jaarstudenten van De Scheepvaartschool, om zo een zo hoog mogelijke respons te krijgen. De verspreiding van de vragenlijsten verliep via de betreffende directeurs van beide scholen. De vragenlijsten werden digitaal via Blackboard (HZS) en Smartschool (De Scheepvaartschool) verspreid. De studenten kregen enkele weken de tijd om de vragenlijst in te vullen, en kregen hier twee keer een herinneringsmail voor.

Daarnaast werd er gekozen voor het organiseren van focusgesprekken als dataverzamelmethode. Deze techniek gaf ons dan ook de mogelijkheid om wat dieper in te gaan op motivatie en struikelblokken bij de keuze voor maritiem hoger onderwijs. Ook achterliggende informatie (zoals familie binnen de maritieme wereld, ...) kon gekoppeld worden aan de studiebeslissing van deze studenten. De leidraad voor de focusgroep voor de studenten van HZS, kan de lezer vinden onze bijlage V. Er werd dieper ingegaan op de thema's bevroegd in de vragenlijst, zijnde: vooropleiding studenten, kennismaking met HZS, studieresultaten en ervaren moeilijkheden binnen de gevolgde opleiding aan de HZS.

Om de resultaten van de focusgesprekken te kunnen verwerken, werden in de onderzoeksgroep de volgende afspraken gemaakt. De output van de focusgesprekken zou in de eerste plaats getranscribeerd moeten worden. Een letterlijke transcriptie van de focusgesprekken leek overbodig, er werd dan ook gekozen voor een woordelijke transcriptie. Om de anonimiteit van de respondenten te garanderen, worden de verschillende respondenten niet met hun naam in de transcriptie werden gezet, maar met een nummer (studenten HZS) en een letter (leerlingen De Scheepvaartschool). De transcriptie wordt uitgeschreven worden door de leden van het onderzoeksteam die niet aanwezig konden zijn bij de focusgroepen zelf, en dit kan nadien nagelezen worden (aan de hand van een video- of audiofragment) door elke onderzoeker in het onderzoeksteam. Na dit proces kan men overgaan tot het coderen van de verkregen informatie. Hiervoor werd gebruik maken van het pakket NVivo 10. Dit met behulp van open coderen (Mortelmans, 2013). Hierbij wordt gebruikt gemaakt van een inductieve werkwijze, waarbij de onderzoekers zich laten leiden door de data. Om bias te voorkomen, werken de verschillende onderzoekers samen bij het verzamelen en analyseren van de data. Deze triangulatie van de onderzoekers zorgt voor een hogere interne betrouwbaarheid. Het coderen kan gebeuren op drie thema's: op de manier hoe de respondenten de maritieme sector hebben leren kennen, wie hen begeleid heeft bij het bepalen van een studiekeuze, en welke hiaten ze ondervinden. De resultaten kunnen teruggekoppeld worden naar de betrokken opdrachtgevers. Zo werd deze informatie extra gecontroleerd door member checking.

In de eerste plaats werd gekozen om eerstejaarstudenten hoger onderwijs binnen de HZS Antwerpen te bevroegen. Zoals de lezer kan raadplegen in bijlage IV, Vragenlijst – HZS, werden volgende thema's bevroegd in de vragenlijst, afgenomen bij de eerstejaarsstudenten hoger onderwijs binnen de HZS Antwerpen: vooropleiding studenten, kennismaking met HZS, studieresultaten en ervaren moeilijkheden binnen de gevolgde opleiding aan de HZS.

Uit de kwalitatieve vragenlijst werden studenten gecontacteerd via purposive sampling voor een diepte-interview. Creswell (2012) stelt dat bij purposive sampling de onderzoekers gebruik maken van een selectie van personen die nuttige en rijke informatie

kunnen voorzien in functie van de onderzoeksvraag. Respondenten voor dit focusgesprek werden heterogeen geselecteerd, om zo een brede waaier aan inzichten te kunnen genereren over het hoe en waarom gekozen werd voor een maritieme opleiding. Het ging over studenten die aangaven dat ze problemen hebben met de overgang tussen het secundair en hoger onderwijs, maar dus eveneens over studenten die voorlopig geen moeilijkheden ondervinden. Een diversiteit aan vorige opleidingen stelde het onderzoeksteam in staat om te bepalen hoe studenten met een verschillende vooropleiding toch kennis gemaakt hebben met de maritieme sector. Studenten die reeds uit het maritiem onderwijs doorstromen, kunnen zicht geven op de mate waarin doorstromen naar het hoger maritiem onderwijs logisch is, of ze hiervoor voldoende voorkennis hebben en of er bepaalde hiaten (in kennis en/of vaardigheden) bestaat. Wat gemeenschappelijk is voor alle respondenten die uitgenodigd werden voor het focusgesprek is dat ze eveneens geselecteerd worden op leeftijd en/of eerdere beroepservaringen. De onderzoeksgroep was niet op zoek naar studenten die een carrièreswitch wilden maken, op latere leeftijd (opnieuw) wilden studeren of na een werkervaring beslisten om toch een hoger diploma te willen behalen. Alle respondenten werd gevraagd om terug te kijken op hun eigen ervaringen en ze konden het onderzoeksteam op deze manier bijkomende informatie verschaffen over het keuzeproces voor een maritieme opleiding.

In de tweede plaats werd een gelijkaardige vragenlijst verspreid onder de studenten zesde en zevende jaar uit het secundair onderwijs via De Scheepvaartschool. De bevroegde thema's van de vragenlijst bij de studenten zesde en zevende jaar secundair van De Scheepvaartschool zijn: vooropleiding studenten, kennismaking met De Scheepvaartschool, studieresultaten en ervaren moeilijkheden binnen de gevolgde opleiding aan De Scheepvaartschool (bijlage III, Vragenlijst – De Scheepvaartschool). In het focusgesprek wilden we peilen naar hun toekomstvisie binnen het maritiem onderwijs, met name of deze studenten al dan niet wilden verder studeren in de maritieme sector en welke reden(en) ze daarvoor aangeven. Ook uit de respondenten van het zesde en zevende jaar uit het secundair onderwijs van De Scheepvaartschool werd een selectie gemaakt om een focusgesprek te kunnen organiseren. Ook in dit focusgesprek werd een heterogene samenstelling nagestreefd, met als doel om antwoorden te kunnen vergelijken en meer diepgang te verkrijgen in de eerder verworven informatie over de eerdere studiekeuze voor maritiem onderwijs. Dit gaat over studenten die kennisgemaakt hebben met de maritieme sector via familie, via een sportclub, via jeugdbeweging of via geen van deze kanalen. Ook werd er gestreefd naar diversiteit in studierichtingen die de studenten op dit moment volgden, of ze al dan niet moeilijkheden ervoeren met de gekozen studierichting in het secundair onderwijs, en welke toekomst ze voor zichzelf zagen in de maritieme sector.

We waren van plan om de focusgesprekken maximum twee weken na het afsluiten van de digitale vragenlijst te laten plaatsvinden, afhankelijk van de mogelijkheden voor de studenten, voor de betreffende school en voor de leden van het onderzoeksteam. Er werd gestreefd naar een aansluitend moment waarop de studenten/leerlingen les hebben om drop-out te vermijden. Om dit moment te bepalen, mailden de onderzoekers de studenten die geselecteerd werden voor het focusgesprek via de eerder omschreven criteria. In deze mail werden verschillende mogelijke momenten voorgesteld voor het focusgesprek, op een locatie op de school, om de inspanningen voor de respondent zo klein mogelijk te maken. In deze mail werd nogmaals verwezen naar de vertrouwelijke wijze waarmee met de gegeven antwoorden wordt omgegaan.

De onderzoeksgroep wilde voor het focusgesprek de ruimte inrichten met opname- en videoapparatuur om zeker geen informatie te laten verloren te gaan. Er werd gekozen om eveneens videoapparatuur te gebruiken, om bij de transcriptie een onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende respondenten. Dit is vooral nodig wanneer stemmen op elkaar lijken of er veel achtergrondgeluiden zijn. Er werd gekozen voor een open sfeer in een kringgesprek om zo een vertrouwelijke sfeer op te wekken. Hoewel er meerdere leden van het onderzoeksteam aanwezig zouden zijn, zou het gesprek geleid worden door één onderzoeker en voorzagen we de andere onderzoekers ter ondersteuning, om de opnames te controleren en ter observatie van de aanwezige studenten. De studenten zouden bij aanvang van het gesprek op de hoogte gebracht worden van deze rolverdeling. Als dank naar de aanwezige studenten, voorzag het onderzoeksteam voor versnaperingen en een drankje tijdens het gesprek. Resultaten uit dit onderzoek zouden eveneens afgetoetst worden aan reeds bestaand onderzoek betreffende maritieme loopbanen in Vlaanderen. Uit deze bevestigingen en focusgesprekken werd idealiter nadien bepaald welke doelgroepen aangesproken konden worden om de studiekeuze van jongeren voor het maritiem onderwijs te beïnvloeden. Deze doelgroepen verdienen elk een ander overzicht met de nodige informatie, specifiek voor hun noden.

3.3.2 Aanzet vormgeving: kernbegrippen studierichtingen

Op basis van de resultaten uit de afgenomen vragenlijsten en focusgesprekken, worden de verschillende doelgroepen van het visuele overzicht bepaald. Uit de geanalyseerde data blijkt duidelijk op welke studiekeuzemomenten onze visuele voorstelling het best kan inspelen en waar en op welke manier onze respondenten informatie hebben verzameld omtrent maritieme opleidingen.

Om op de vraag van elke doelgroep in te kunnen gaan waren er heel wat mogelijkheden om het overzicht vorm te geven. Zo bestaan heel wat opties om een overzicht visueel aantrekkelijk te maken voor verschillende doelgroepen. Afhankelijk van de doelgroepen die uit de resultaten blijken, kan er nood zijn aan een grafische ondersteuning (vb voor kinderen). Hiervoor worden illustraties voorzien voor de verschillende studierichtingen. Om te bepalen wat er precies op deze illustraties moet staan, moesten er kernwoorden, leerinhouden, vaardigheden en/of concrete taken gelinkt aan de studierichting voorzien worden.

Verder is het voor mensen die niets met de maritieme sector te maken hebben, vaak erg moeilijk om te bepalen wat een maritieme studierichting inhoudt. Om enigszins te duiden wat een studierichting inhoudt, zonder in te gaan op de technische uitleg of een uitgebreide tekst, werd er gekozen voor een 'woordwolk' met kernbegrippen die een idee geven over de inhoud, doelstellingen en toekomstperspectieven van een bepaalde studierichting.

De projectgroep verzamelde de kernwoorden die betrekking hebben op de verschillende studierichtingen. Op deze manier worden leerlingen naar een studierichting gewezen, die het best aansluit bij hun interesses. Om op zoek te gaan naar kernwoorden voor de verschillende studierichtingen: maritieme wetenschappen, maritieme technieken dek, maritieme technieken motoren, Rijn- en binnenvaart, en zeevisserij, werd in de eerste plaats gestart met de websites te onderzoeken van de onderwijsinstellingen die deze studierichtingen aanbieden. Aanvullend werden de leerplannen van de studierichtingen

naast elkaar gelegd om zo leerinhouden en vaardigheden eigen aan de studierichting te bepalen. Bij het nalezen van de leerplannen werd eveneens rekening gehouden met de specifieke doelen per graad. Zo krijgen ook mensen buiten de maritieme sector een realistisch, doch vereenvoudigd beeld van de verschillende doelen in beide graden.

3.3.3 Visueel overzicht

Nadat de doelgroepen bepaald waren, werd besproken hoe de verschillende schema's vorm moeten krijgen. Hiervoor werd gebruik gemaakt van enkele creatieve werksessies, waarbij elke onderzoeker enkele voorbeelden, thema's of ideeën meebrengt. Hierbij werd de algemene bladspiegel en volgorde bepaald. Ook werd tijdens deze momenten een knoop doorgemaakt over de creatieve invulling en inkleding van het overzicht. Beslissingen zoals kleuren, illustraties, lettertypes, grootte, omkadering, ... werden met de onderzoeksgroep genomen. Om de ideeën van de onderzoeksgroep vorm te geven, werden twee creatieve vormgevers aangesproken, die samen met ons overleggen over de mogelijkheden voor het innovatieve visuele overzicht per vooropgestelde doelgroep, volgens de voorstellen van de creatieve werksessies.

4. Analyse en resultaten

4.1 Resultaten vooronderzoek

Er werd beslist om de focus op Vlaams onderwijs te leggen om zo het bevorderen van in- en doorstroom binnen De Scheepvaartschool en HZS te bevorderen. De opleidingen in Vlissingen werden niet mee opgenomen in dit onderzoek. Ook de aangeboden ma-na-ma's dienen niet mee in kaart gebracht te worden. In het kader van dit onderzoek werd ook geen aandacht besteed aan niet-schoolse opleidingsverstreckers zoals: VDAB, Syntra, de modulaire beroepsopleidingen te volgen aan de Hogere Zeevaartschool (HZS) en de opleidingen van het Koninklijk Militaire School (KMS), aangezien ze in de strikte zin van het woord geen onderwijsverstreckers zijn.

4.2 Resultaten onderzoeksvraag 1 en 2

4.2.1. Context Vlaams onderwijslandschap

Voor de volledigheid schetsen we het Vlaamse onderwijslandschap als de context waarin onze onderzoeksvraag zich situeert. Nadien gaan we in op de bestaande paden betreffende maritiem onderwijs en waar de onderwijskwalificaties in contact komen met internationale STCW-codes.

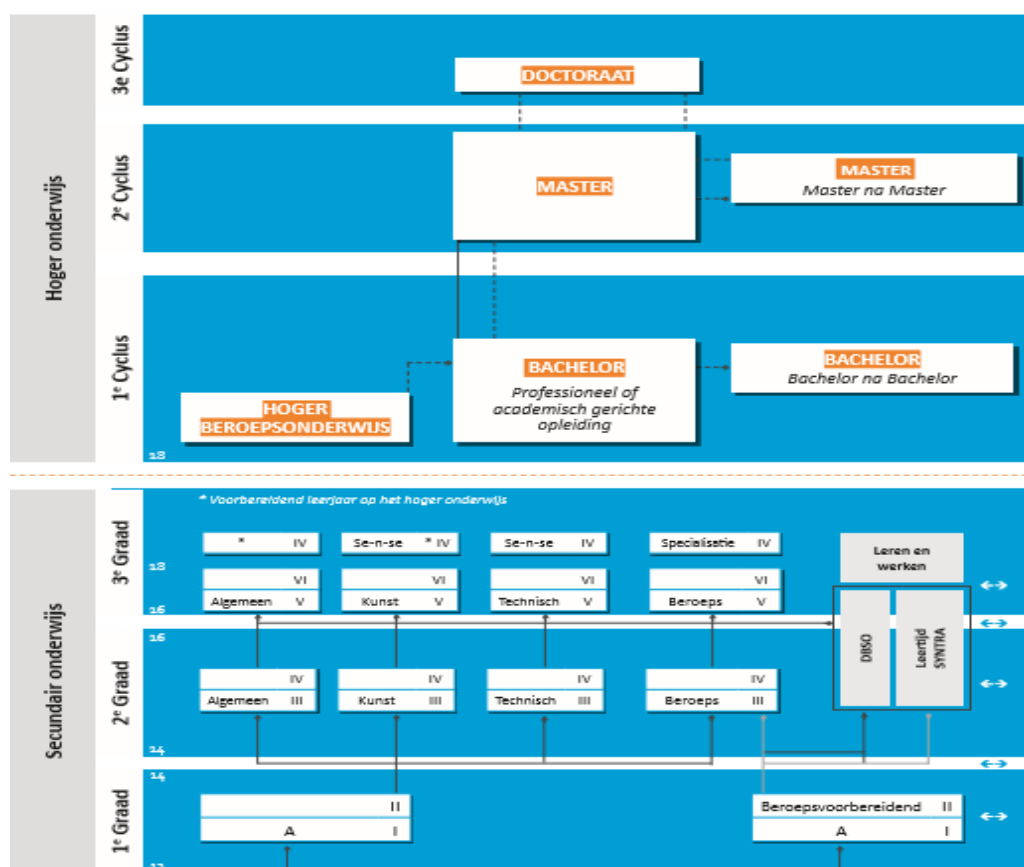
De huidige Vlaamse minister van Onderwijs, Hilde Crevits, staat in voor de aansturing, voortgangsbewaking en de evaluatie van het Vlaamse onderwijsbeleid. De minister wordt daarbij ondersteund door het Departement Onderwijs en Vorming. Binnen dit departement huist onder andere de afdeling 'Secundair Onderwijs en Leerlingbegeleiding'. Deze afdeling verzorgt de beleidsvoorbereiding, de beleidsevaluatie en de ontwikkeling van de regelgeving voor het gewoon, buitengewoon, voltijds en deeltijds secundair onderwijs en de centra voor leerlingenbegeleiding (CLB's). Deze afdeling focust onder andere op de modernisering van het secundair onderwijs en het duaal leren. Daarnaast is er ook de afdeling 'Hoger Onderwijs en Volwassenenonderwijs', deze verzorgt de beleidsvoorbereiding en de beleidsevaluatie van het hoger onderwijs en het volwassenenonderwijs. Deze afdeling ontwikkelt en evalueert tevens de regelgeving wat betreft organisatie van het onderwijs, opleidingsaanbod en kwaliteitszorg.

4.2.2. Secundair en hoger onderwijs

Zoals terug te vinden in figuur 4, starten leerlingen in het secundair onderwijs in principe in het jaar dat ze 12 worden. Ze starten daarbij aan een onderwijsloopbaan van drie graden, met twee jaren per graad (Pelleriaux, 2013). Bij de start wordt een keuze gemaakt tussen de A-stroom of de B-stroom. Na het doorlopen van een brede eerste graad, worden zij verondersteld bij aanvang van het derde jaar secundair onderwijs een gerichte studiekeuze te maken. Deze keuze situeert zich eerst op gebied van onderwijsvorm: Algemeen Secundair Onderwijs (ASO), Technisch Secundair Onderwijs (TSO), Kunst Secundair Onderwijs (KSO) en Beroeps Secundair Onderwijs (BSO). Vervolgens maken de leerlingen ook een keuze op gebied van studierichting. Een overzicht van de verschillende studierichtingen kan geraadpleegd worden via de website van Onderwijs Vlaanderen (<https://data-onderwijs.vlaanderen.be/onderwijsaanbod/structuur.aspx?hs=311&s=R>).

Na het doorlopen van het secundair onderwijs zijn er verschillende opties mogelijk. Leerlingen die afstuderen in een studierichting gesitueerd binnen het ASO, TSO of KSO behalen een diploma secundair onderwijs en worden verondersteld door te stromen naar het hoger onderwijs (doorstroming naar de arbeidsmarkt is mogelijk, maar niet altijd ideaal). Leerlingen die afstuderen in het BSO, behalen een getuigschrift en worden verondersteld de arbeidsmarkt te betreden. Het behalen van dit getuigschrift verleent geen rechtstreekse toegang tot het hoger onderwijs. Indien een leerling uit het BSO toch de overstap wil maken naar het hoger onderwijs dient hij of zij een zevende specialisatiejaar succesvol af te ronden. In dit geval krijgen ook zij een diploma secundair onderwijs dat toegang verleent tot verdere studies in het hoger onderwijs.

Het hoger onderwijs bestaat uit het hoger beroepsonderwijs (HBO5) en de bachelor-master-doctoraatsstructuur (AKOV, 2011). Wat betreft de bacheloropleidingen wordt een onderscheid gemaakt tussen academische en professionele bachelors (Pelleriaux, 2013). Een academische bachelor wordt normaliter ingericht aan een universiteit, een professionele bachelor aan een hogeschool. Een HBO5-programma of een bacheloropleiding aan universiteiten en hogescholen duurt in principe 3 jaar (Eurydice, 2017). Na het behalen van een academische bachelor worden studenten verondersteld een masteropleiding te volgen (Lesage et al., 2016). Dit is ook mogelijk voor studenten die een professionele bacheloropleiding succesvol afronden, mits het volgen van een voorbereidings- of schakelprogramma. Na het afronden van een bachelor- of masteropleiding kunnen studenten er ook voor kiezen een bachelor na bachelor (banaba), master na master (manama), postgraduaat of doctoraat te behalen (AKOV, 2011).



Figuur 4. Overzicht van de Vlaamse onderwijsstructuur in het secundair en hoger onderwijs.

Noot. Overgenomen van Koppelingsrapport Vlaamse Kwalificatiestructuur, 2014. p. 16.

4.2.3. Kwalificaties

Het al dan niet succesvol afronden van verschillende opleidingsniveaus leidt tot een verschillend kwalificatieniveau. Om kwalificaties uit verschillende Europese landen te kunnen vergelijken werd het European Qualification Framework (EQF) opgesteld. De belangrijkste doelen van het EQF zijn: (1) het stimuleren van levenslang leren, (2) het bevorderen van de internationale mobiliteit van lerende en werkende en (3) het versterken van de transparantie en uitwisselbaarheid van de kwalificaties (Koppelingsrapport Vlaamse Kwalificatiestructuur, 2014).

Om dit EQF te vertalen naar nationaal niveau werd het Agentschap voor kwaliteitszorg in onderwijs en vorming (AKOV) in het leven geroepen. Het AKOV ontwierp een Vlaamse kwalificatiestructuur (VKS), afgestemd op het EQF. Dit met als doel een grotere vergelijkbaarheid te creëren tussen verschillende onderwijsinstellingen, maar ook het bekomen van een betere afstemming tussen onderwijs- en arbeidsmarkt. Niet enkel onderwijskwalificaties, maar ook beroepskwalificaties zouden immers aan de VKS gekoppeld moeten worden (Lesage et al., 2016). De VKS beschikt, net zoals het EQF, over acht kwalificatieniveaus, zoals weergegeven in tabel 7.

Tabel 7.

De Vlaamse Kwalificatiestructuur (AKOV, 2011)

Kwalificatieniveau	Te behalen via
8	Universiteit – doctoraat
7	Universiteit/ hogeschool – master
6	Universiteit/ hogeschool – bachelor
5	Samenwerkingsverbond HBO5
4	Secundair onderwijs Buitengewoon secundair onderwijs Secundair volwassenonderwijs Se-n-se (secundair na secundair)
3	Secundair onderwijs Buitengewoon secundair onderwijs Leren en werken
2	Basiseducatie Secundair onderwijs Buitengewoon secundair onderwijs Leren en werken
1	Basisonderwijs

Noot. Overgenomen van Koppelingsrapport Vlaamse Kwalificatiestructuur, 2014. p. 40.

Voor elk kwalificatieniveau werd nauwkeurig beschreven over welke competenties een leerling of student dient te beschikken (AKOV, 2011). Om deze competenties zo volledig mogelijk te omschrijven komen telkens vijf dezelfde beschrijvingselementen aan bod: kennis, vaardigheden, context, autonomie en verantwoordelijkheid. Het is de combinatie van deze vijf elementen die het kwalificatieniveau bepaalt. Een kwalificatie wordt gedefinieerd als zijnde een volledige en op elkaar afgestemde set van competenties en leeruitkomsten (AKOV, 2011). 'Volledig' betekent hier dat de volledige set competenties relevant moet zijn om een bepaald beroep uit te oefenen of een verdere opleiding aan te vatten. Met 'afgestemd' wordt bedoeld dat de kwalificatie in kwestie gerelateerd moet zijn aan een bepaald kwalificatieniveau van de VKS. Het Decreet betreffende de Vlaamse kwalificatiestructuur definieerde dit raamwerk en bijbehorende competenties alsook de nodige procedures om kwalificatieniveaus te erkennen. Een onderwijsinstelling kan zelf een aanvraag indienen om haar onderwijskwalificatie te laten erkennen. Zowel de eerste stap in deze procedure: het ontwikkelen van een voorstel, als de laatste stap: het registreren van de onderwijskwalificatie, gebeurt door het Agentschap voor Hoger Onderwijs, Volwassenenonderwijs, Kwalificaties en Studietoelagen (AHOVOKS).

4.2.4. Maritieme sector

Ook in deze sector is het van belang een kwalificatiestructuur te hanteren om opleidingen internationaal met elkaar te kunnen vergelijken. In 1978 werd voor het eerst een verdrag opgesteld over de minimale eisen waaraan zeevarenden op koopvaardij schepen moeten voldoen qua training, certificatie en wachtlopen. Dit Internationaal Verdrag betreffende de Normen voor Zeevarenden inzake Opleiding, Diplomering en Wachtdienst (*International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW-verdrag*) lag aan de basis voor het invoeren van de latere STCW-codes in 1995. Aan de hand van deze STCW-codes worden bepalingen uit het verdrag nader gespecificeerd (Internationale Maritieme Organisatie, 2014). De STCW behandelt slechts de minimale eisen wat betreft opleiding, certificaten en wachtdienst van zeevarenden; elk land is vrij om hogere eisen te stellen. De uitrusting en het aantal bemanningsleden wordt dan weer behandeld door SOLAS (safety of life at sea). Scholen die STCW-opleidingen willen aanbieden moeten door de overheid erkend worden, dit om de kwaliteit van de opleiding te bewaken. Ook deze procedure is een verantwoordelijkheid van het eerder vernoemde AHOVOKS. STCW-opleidingen kunnen daarnaast ook opgesplitst worden in modules. Sommige van deze modules zijn levenslang geldig, andere moeten d.m.v. opfrissingscursussen (zgn. "refreshers") om de vijf jaar hernieuwd worden. Elke module leidt tot een deelcertificaat. Het behalen van verschillende deelcertificaten wordt bekrachtigd met een eindcertificaat. Sommige eindcertificaten leiden in combinatie met een certificaat Aanvullende Algemene Vorming tot het diploma secundair onderwijs.

Daarnaast kunnen de verschillende certificaten ook leiden tot een vaarbevoegdheidsbewijs. Het is telkens een combinatie van een bepaald eindcertificaat en een bepaalde hoeveelheid vaartijd/diensttijd die bepalen welk vaarbevoegdheidsbewijs behaald wordt. Voor bemanningsleden aan boord van een schip dat vaart onder Belgische vlag wordt volgend onderscheid gemaakt:

- Voor lagere bemanning: een nationaal bekwaamheidsbewijs,
- Voor officieren: een Belgisch vaarbevoegdheidsbewijs of een Belgische erkenning van een nationaal vaarbevoegdheidsbewijs.

Om een antwoord te formuleren op OV1 en OV2, werd bovenstaande informatie als context gebruikt. Om een overzicht te maken van de maritieme studierichtingen en daarbij de logische doorstroom te duiden, mag de specifieke context niet uit het oog verloren worden. Met het oog op welke mogelijkheden leerlingen en/of studenten in de toekomst hebben, met name de job die ze zullen uitvoeren, was een verdieping in internationale context, vaarbevoegdheidsbewijzen en kadering van het Vlaamse onderwijslandschap noodzakelijk. Dankzij het zicht op jobmogelijkheden in de toekomst, wettelijke kaders, verworven kwalificaties, nodige attesten, werd het dan ook mogelijk om bijgevoegde schema's op te stellen. Niet alle verworven informatie werd bijgevoegd in de schema's, omdat dit geen onderdeel was van de vraag van de opdrachtgevers (bijlage VII. Visueel schema doelgroep 1: Kinderen; bijlage VIII. Visueel schema doelgroep 2: Ouders, CLB, ... en bijlage IX. Visueel schema doelgroep 3: Experts).

4.3 Resultaten onderzoeksvraag 3

4.3.1 Bevraging respondenten

Slechts 23 studenten van de HZS en 2 studenten van De Scheepvaartschool vulden de vragenlijst in. Wegens deze lage cijfers werd er beslist om enkel een verdiepend focusgesprek te laten plaatsvinden op de HZS. Alle 23 betrokken studenten werden 2 keer aangeschreven om deel te nemen aan dit gesprek. Door de aard van hun eigen studie waren de studenten en leerlingen niet beschikbaar voor een diepte-interview omdat ze tijdens de periode van het focusgesprek op stage waren aan boord van een schip en hierdoor beperkt bereikbaar waren. Om de deadline voor het IP te respecteren, was het praktisch onmogelijk om het focusgesprek uit te stellen tot na de stageperiode. Daarom werd besloten om het kwalitatief onderzoek op basis van de vragenlijst als basis te nemen voor deze onderzoeksvraag en deze af te toetsen aan voorafgaand onderzoek inzake maritieme loopbanen. De resultaten van de vragenlijsten werden gecommuniceerd en besproken met de directeurs van De Scheepvaartschool en HZS.

4.3.2 Resultaten vragenlijst respondenten

Bij gebrek aan voldoende respondenten zijn we genoodzaakt ons te baseren op de informatie die we verkregen aan de hand van de vragenlijsten. Wat volgt is een tabel met de voornaamste respondentkenmerken (tabel 8), gevolgd door de tabel met de resultaten (tabel 9).

Tabel 8.

Voornaamste Respondentkenmerken - HZS.

Leeftijd	Geslacht	Huidige studierichting	Vooropleiding
21	Vrouw	Nautische wetenschappen	Moderne talen-wiskunde
19	Vrouw	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
20	Man	Nautische wetenschappen	Techniek-wetenschappen
20	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
18	Man	Nautische wetenschappen	IT en netwerken
20	Vrouw	Nautische wetenschappen	Diertechnische wetenschappen
22	Vrouw	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
20	Vrouw	Nautische wetenschappen	Techniek-wiskunde
18	Man	Nautische wetenschappen	Industriële wetenschappen
23	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
18	Man	Nautische wetenschappen	Maritieme wetenschappen
19	Man	Nautische wetenschappen	Industriële wetenschappen
18	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
18	Vrouw	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
21	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
18	Vrouw	Nautische wetenschappen	Latijn-wiskunde
20	Man	Nautische wetenschappen	Economie-moderne talen
19	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen
24	Man	Nautische wetenschappen	Technische wetenschappen
18	Vrouw	Nautische wetenschappen	Latijn-wetenschappen
48	Man	Scheepswerktuigkunde	Elektronica
18	Man	Nautische wetenschappen	Industriële wetenschappen
24	Man	Nautische wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde

Tabel 9.

Resultaten vragenlijst studenten HZS.

Link met de maritieme sector	Hoelang volgt de respondent een maritieme studierichting	Hoe heeft de respondent de Hogere Zeevaartschool leren kennen?	Moelijkheden met bepaalde vakken	Toelichting bij moeilijkheden met bepaalde vakken
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	internet en een forum	Ja	Wiskunde/Scheepsbouw
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	Beurs in Gent	Ja	Wiskunde
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	Via het internet	Nee	
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	Moeder deed suggestie	Ja	Wiskunde en fysica
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	SID in beurs	Ja	Wiskunde
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	via het internet	Ja	Wiskunde
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	SID beurs	Ja	Wiskunde, dynamice
Nee	Vanaf de eerste graad S.O.	Via familie	Ja	Wiskunde
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	via familie	Nee	
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	Internet	Nee	
Ja via vrienden	Vanaf de tweede graad S.O.	School	Nee	
Nee	Vanaf de derde graad S.O.	via DEME	Nee	
Ja via familie, Ja via vrienden	Vanaf het hoger onderwijs	Internet	Ja	Wiskunde
Vrienden/zeescouts/sportclub	Vanaf het hoger onderwijs	Via vrienden en informatie/opendeurdagen	Ja	Wiskunde
Koninklijke Marine Kadetten	Vanaf het hoger onderwijs	Sinds mijn 11 jaar met de maritieme sector bezig ben.	Nee	
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	via de havenkrant	Ja	Wiskunde
Nee	Vanaf het hoger onderwijs	Via men ouders	Ja	Wiskunde
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	Internet Sid-In	Ja	Wiskunde
Ja via sportclub	Vanaf het hoger onderwijs	Mensen in de sportclub	Ja	Wetenschappelijke vakken
Nee, Ja via vrienden	Vanaf het hoger onderwijs	het is vlakbij huis en SID-in beurs	Ja	Wiskunde
Ja, andere namelijk: Werk	Vanaf het hoger onderwijs	Infodagen	Ja	Vakken waar ik aanwezig dien te zijn (combinatie met werk)
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	Familie	Ja	
Ja via familie	Vanaf het hoger onderwijs	opendeurdagen de SID beurs	Nee	

4.3.3 Vooropleiding en kennismaking met HZS

Wat betreft de vooropleiding is het opvallend dat slechts drie respondenten aangeven vanaf het secundair onderwijs een maritieme studierichting te volgen, waarvan één student sinds de eerste graad. De keuze voor een studie aan de Hogere Zeevaartschool wordt dus voornamelijk pas op latere leeftijd gemaakt en vaak pas na het secundair onderwijs. De manier waarop respondenten de Hogere Zeevaartschool leren kennen is zeer uiteenlopend. Meest voorkomend is via internet, gevolgd door informatiebeurzen en via familie en vrienden. Eén respondent geeft aan te kiezen voor de Hogere Zeevaartschool na een advies van de school. Hieruit kunnen we voorzichtig besluiten dat het zinvol zou zijn te peilen naar de mate waarin secundaire scholen op de hoogte zijn van de mogelijkheid om studenten te adviseren te kiezen voor een maritieme studierichting, dit in functie van verdere sensibilisering. Overigens geven 11 respondenten ook aan geen enkele link te hebben met de Hogere Zeevaartschool of de maritieme sector. Dit bevestigt het belang van het inzetten op publieke bekendheid.

4.3.4 Ervaren moeilijkheden studenten HZS

Wat betreft de moeilijkheden die studenten ervaren in hun eerste bachelorjaar is het vooral het vak wiskunde dat herhaaldelijk naar voren komt (n=14). Bovendien niet enkel bij studenten met een wiskundig beperkte vooropleiding, maar zelfs ook bij zij die in het laatste jaar secundair een wetenschappelijke richting volgden met een aanzienlijk aantal uren wiskunde per week. Via de website van de Hogere Zeevaartschool vinden we volgende visie op het vak wiskunde terug:

"In de opleidingen Nautische Wetenschappen en Scheepswerktuigkunde aan de HZS wordt veel nadruk gelegd op een wetenschappelijke benadering van problemen die eigen zijn aan de scheepvaart. Zuivere en toegepaste wetenschappen vormen volgens de visie van de school een belangrijk lessenpakket binnen deze opleidingen. De cursus wiskunde heeft als doel de nodige wiskundige basis te verschaffen om andere wetenschapsvakken met succes te kunnen volgen, en vormt volgens de school dan ook in beide opleidingen een belangrijk opleidingsonderdeel in het eerste bachelorjaar. In de latere jaren van de opleiding zal de opgedane basiskennis dan praktisch worden toegepast en waar nodig verder worden uitgediept in een aantal cursussen die meer direct gericht zijn op de professionele activiteiten van de zeevarenden." (www.hzs.be)

Het is duidelijk dat wiskunde een belangrijke plaats inneemt in het eerste bachelorjaar en het belang hiervan niet mag onderschat worden. Om tegemoet te komen aan de noden van de studenten werd een lijst met veronderstelde voorkennis gepubliceerd, evenals een brugcursus wiskunde. We vergeleken de inhoud van deze brugcursus met de wiskundige aspecten die aan bod komen tijdens het eerste bachelorjaar met zicht op eventuele aanbevelingen voor de opdrachtgevers en suggesties naar toekomstige studenten. Dit kadert in het formuleren van een logische doorstroom van verschillende studierichtingen.

- **Veronderstelde wiskundekennis (via www.hzs.be):** Rekenen met gehele getallen, rationale getallen (vereenvoudigen van numerieke breuken, basisbewerkingen met gebroken getallen) en met irrationale getallen (vereenvoudigen van en werken met o.a. wortels van getallen en andere irrationale getallen zoals π en e), werken met verhoudingen (regel van drie). Werken met veeltermen: basisbewerkingen, ontbinding in factoren, gemeenschappelijke factoren vooraanstellen, merkwaardige producten en binomium van Newton, vereenvoudiging van quotiënten en wortels van

veeltermen, Euclidische deling (deling van veeltermen). Lineaire en kwadratische vergelijkingen in één onbekende oplossen, stelsels van lineaire vergelijkingen oplossen (via de substitutiemethode en de combinatie van vergelijkingen). Berekenen van determinanten van 3×3 matrices, vlot (en juist) werken met een zakrekenmachine. Basiskennis meetkunde: werken met cartesische coördinaten, vergelijking van een rechte opstellen (gegeven twee punten of een punt en de richtingscoëfficiënt), rechte met een gegeven vergelijking tekenen, vergelijking van cirkel, parabool en ellips opstellen, herkennen, interpreteren en tekenen van deze krommen; berekenen van elementaire oppervlaktes en inhouden (o.a. rechthoek, driehoek, cirkel, balk, cilinder, bol). Vlakke driehoeksmeting: definitie van goniometrische getallen (sinus, cosinus, tangens en cotangens), verloop van goniometrische functies, som- en verschilformules voor goniometrische getallen, verdubbelingsformules, formules van Simpson.

Op de website van HZS is een brugcursus te vinden. Deze wordt gebruikt als instapcursus voor de eerstejaarsstudenten, zowel voor de opleiding nautische wetenschappen als de opleiding scheepswerktuigkunde. Het doel van deze brugcursus wordt beschreven als een aantal onderwerpen uit de leerstof wiskunde van het secundair onderwijs te herhalen en te testen aan de hand van oefeningen.

- **Inhoud wiskunde brugcursus (versie 12 augustus 2017, via www.hzs.be):** Rekenkunde. Elementaire algebra. Veeltermen. Oplossen van vergelijkingen. Oplossen van stelsels van vergelijkingen. Functies van één reële veranderlijke.
- **Inhoud wiskunde eerste jaar - Scheepswerktuigkunde:** Limieten en continuïteit. Afgeleide van verschillende functies (algebraïsche functie, goniometrische functie, inverse goniometrische functie, exponentiële functie, logaritmische functie). Impliciete afleiding, afgeleide van hogere orde, differentiaal. Toepassingen van afgeleide: minimum en maximum, buigpunten, vergelijking van de raaklijn, afgeleide als snelheid, etc. Partiële afgeleiden, partiële en totale differentiaal. Reeksontwikkeling van Taylor met restterm, Regel van l'Hôpital. Complexe getallen. Onbepaalde integraal: verschillende integratiemethoden. Bepaalde integraal: oppervlakte, omwentelingsvolume, zwaartepunt, traagheidsmoment. Differentiaalvergelijkingen van eerste en tweede orde. Laplace transformaties, Fourier-reeksen. Numerieke methoden voor berekenen van de bepaalde integraal. Beginselen van vectorrekening: vlakke vectoren, ruimtevectoren. In deze cursus verwerven studenten de nodige wiskundige vaardigheden ter ondersteuning van andere vakken o.a. fysica, sterkteleer, mechanica, elektriciteit, scheepselektronica, scheepselektrotechniek, scheepsautomatisatie, stabiliteit.
- **Inhoud wiskunde eerste jaar - Nautische Wetenschappen:** Beknopt overzicht van de vlakke driehoeksmeting: - het hoekbegrip, meten van een hoek; - goniometrische getallen, eigenschappen van en relaties tussen goniometrische getallen; - oplossen van vlakke driehoeken. Boldriehoeksmeting: - definitie van een boldriehoek, afmetingen van een boldriehoek; - betrekkingen tussen de afmetingen van een boldriehoek; - de regel van Neper voor rechthoekige boldriehoeken; - oplossen

van rechthoekige en willekeurige boldriehoeken. Limieten en continuïteit. Afgeleide van verschillende functies (algebraïsche functie, goniometrische functie, inverse goniometrische functie, exponentiële functie, logaritmische functie). Impliciete afleiding, afgeleide van hogere orde, differentiaal. Toepassingen van afgeleide: minimum en maximum, buigpunten, vergelijking van de raaklijn, afgeleide als snelheid, ... Partiële afgeleiden, partiële en totale differentiaal. Reeksontwikkeling van Taylor met restterm, regel van l'Hôpital. Complexe getallen. Onbepaalde integraal: verschillende integratiemethoden. Bepaalde integraal: oppervlakte, omwentelingsvolume, zwaartepunt, traagheidsmoment. Numerieke methoden voor berekenen van de bepaalde integraal. Inleiding tot de Newtoniaanse mechanica van een puntmassa, van een stelsel puntmassa's en van een star lichaam. Basisbegrippen van de statica: kracht en krachtmoment; evenwichtsvoorwaarden. Inleiding tot de sterkteleer. De student verwerft fysische kennis, inzichten en vaardigheden ter ondersteuning van andere vakken en van het tot stand brengen van een eindwerk. Vectoren in het vlak en de driedimensionale ruimte: - het begrip vector, vrije en gebonden vectoren, modulus van een vector, kentallen van een vector; - som en verschil van vectoren, scalair veelvoud, scalair product, vectorproduct, tripelproduct, scalaire en vectoriële projectie. Begrippen uit de meetkunde: - vergelijking van een vlak en een rechte in de driedimensionale ruimte.

Vergelijking brugcursus – inhoud wiskunde 1^e jaar scheepswerktuigkunde

De nodige voorkennis voor bepaalde leerstofdelen wordt enerzijds bekeken aan de hand van de leerplannen in het secundair onderwijs, aangevuld met gegevens op www.math4all.nl. De stichting Math4all heeft als doel het zonder winstoogmerk ontwikkelen van goed, aantrekkelijk educatief materiaal op het gebied van de (elementaire) wiskunde dat mensen die zich bezighouden met het overbrengen van de kennis en vaardigheden op dat vakgebied zo goed mogelijk ondersteunt.

De nodige voorkennis werd in tabel 10 (scheepswerktuigkunde) en in tabel 11 (nautische wetenschappen) gezet. Vervolgens werd de brugcursus wiskunde nagekeken op aanwezigheid van deze begrippen. Begrippen die in de brugcursus niet aan bod kwamen, worden cursief en onderlijnd weergegeven. De nodige voorkennis werd éénmaal opgenomen in de tabel. In de situaties waarbij deze voorkennis opnieuw aan bod komt, of bij kennis die tijdens het opleidingsonderdeel verworven wordt, wordt '+kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde' vermeld.

Tabel 10.

Nodige voorkennis bij wiskunde 1^e jaar scheepswerktuigkunde.

Scheepswerktuigkunde:

Thema uit inhoud wiskunde	Nodige voorkennis
Limieten en continuïteit.	Rekenen met reële getallen, breuken, machten en wortels, vergelijkingen oplossen, functies, <i>verloop</i> , domein, <i>bereik</i> , gebruik(grafisch) rekentoestel, <i>nulpunten</i> , <i>top</i> , <i>asymptoten</i> , <i>intervallen</i>
Afgeleide van verschillende functies (algebraïsche functie, goniometrische functie, inverse goniometrische functie, exponentiële functie, logaritmische functie). Impliciete afleiding, afgeleide van hogere orde, differentiaal. Toepassingen van afgeleide: minimum en maximum, buigpunten, vergelijking van de raaklijn, afgeleide als snelheid, etc. Partiële afgeleiden, partiële en totale differentiaal.	<i>differentiequotiënten</i> , <i>differentiaal-quotiënten</i> , <i>raaklijn</i> , <i>betekenis van algebraïsche functie</i> , <i>goniometrische functie</i> , <i>inverse goniometrische functie</i> , <i>exponentiële functie</i> , <i>logaritmische functie</i> + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Reeksontwikkeling van Taylor met restterm, Regel van l'Hôpital.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Complexe getallen.	Reële getallen + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Onbepaalde integraal: verschillende integratiemethoden. Bepaalde integraal: oppervlakte, omwentelingsvolume, <i>zwaartepunt</i> , <i>traagheidsmoment</i> .	oplossen met substitutiemethode + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Differentiaalvergelijkingen van eerste en tweede orde.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Laplace transformaties, Fourier-reeksen.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Numerieke methoden voor berekenen van de bepaalde integraal.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Beginnelen van vectorrekening: vlakke vectoren, ruimtevectoren.	werken met coördinaten, meetkundige begrippen

Om aan de slag te kunnen met limieten en continuïteit is er nood om het begrip functie te kennen en de bijhorende notaties te kunnen gebruiken. In de brugcursus gaat het over lineaire vergelijkingen en algemene basis rond meetkunde (waarbij vergelijkingen in een assenstelsel wel aan bod komen, evenals functies). Het verloop van een functie wordt hierbij niet volledig beschreven, wat voor moeilijkheden zou kunnen zorgen voor studenten met een beperkte achtergrondkennis. Zo kan het verloop op een schematische manier weergegeven worden (d.m.v. een tekentabel en/of verloopschema), maar eveneens door het bepalen van o.a. domein, bereik, nulpunten, toppen, enz. In de brugcursus komen niet al deze begrippen aan bod. Zo wordt er niet gesproken over het bereik, de nulpunten van een functie, Ook worden tijdens de lessen wiskunde de verschillende functies (algebraïsche functie, goniometrische functie, inverse goniometrische functie, exponentiële functie, logaritmische functie) gebruikt om hiervan de afgeleiden te bepalen. In de brugcursus wiskunde komen deze functies niet aan bod. Nochtans gaat dit onderdeel over afgeleiden en niet over het begrip van de verschillende

functies. Studenten die deze functies niet kennen of onvoldoende beheersen, zouden hierdoor een achterstand kunnen oplopen door een gebrek aan voorkennis.

Bij aanvang van het thema 'afgeleiden' zijn de basisbegrippen en namen van verhoudingen best gekend om het begrip van dit thema te verhogen (o.a. raaklijn en differentiequotiënt). Deze komen in de brugcursus niet voor. Begrijpen welke bewerkingen nodig zijn en het visualiseren blijft voor studenten met onvoldoende voorkennis die toch de brugcursus volgden, misschien wel heel moeilijk. Het gebruik van het (grafisch) rekentoestel wordt wel aangeduid als voorkennis. In de lijst van de brugcursus staat als doel 'juist gebruiken van het rekentoestel'. Er wordt aangegeven dat studenten dit zelf dienen op te zoeken in de handleiding van hun rekentoestel. In de studiegids bachelor wordt bij verschillende vakken aangegeven bij vereist studiemateriaal dat een (wetenschappelijk of grafisch) rekenmachine nodig is. Het lijkt weinig zin te hebben om voor één of meerdere toestellen een volledige handleiding uit te schrijven, wegens de diversiteit aan rekentoestellen. Wat nu misschien wel een struikelblok kan zijn voor mogelijke studenten, is wat er dan precies berekend moet kunnen worden met het rekentoestel. Een lijst van de te kunnen bewerkingen zou hierbij een hulpmiddel kunnen zijn. In de verdere inhoud van het opleidingsonderdeel wiskunde wordt voornamelijk verder gebouwd op de eerste thema's en de voorkennis blijkt dan ook vooral nodig bij de aanvang van dit opleidingsonderdeel. Dit neemt niet weg dat wanneer er hiaten bestaan bij de voorkennis, dat ook de volgende thema's mogelijk minder goed begrepen en beheerst kunnen worden.

Vergelijking brugcursus – inhoud wiskunde 1^e jaar nautische wetenschappen

Voor nautische wetenschappen worden heel wat gelijke thema's behandeld. Deze worden hieronder niet opnieuw besproken. In tabel 11 (nautische wetenschappen) zijn deze aangegeven met een *. De bespreking hiervan kan in het vorige onderdeel (scheepswerktuigkunde) teruggevonden worden.

Tabel 11.

Nodige voorkennis bij wiskunde 1^e jaar nautische wetenschappen.

Nautische wetenschappen:

Thema uit inhoud wiskunde	Nodige voorkennis
Beknopt overzicht van de vlakke driehoeksmeting: - het hoekbegrip, meten van een hoek; - goniometrische getallen, eigenschappen van en relaties tussen goniometrische getallen; - oplossen van vlakke driehoeken. Boldriehoeksmeting: - definitie van een boldriehoek, afmetingen van een boldriehoek; - betrekkingen tussen de afmetingen van een boldriehoek; - de regel van Neper voor rechthoekige boldriehoeken; - oplossen van rechthoekige en willekeurige boldriehoeken.	<u>vlakke driehoeksmeting</u> (goniometrische begrippen)

* Limieten en continuïteit.	Rekenen met reële getallen, breuken, machten en wortels, vergelijkingen oplossen, cartesische coördinaten, functies, <i>verloop</i> , domein, <i>bereik</i> , gebruik grafisch rekentoestel, <i>nulpunten</i> , top, <i>asymptoten</i> , <i>intervallen</i>
* Afgeleide van verschillende functies (algebraïsche functie, goniometrische functie, inverse goniometrische functie, exponentiële functie, logaritmische functie). Impliciete afleiding, afgeleide van hogere orde, differentiaal. Toepassingen van afgeleide: minimum en maximum, buigpunten, vergelijking van de raaklijn, afgeleide als snelheid, etc. Partiële afgeleiden, partiële en totale differentiaal.	<i>differentiequotiënten</i> , <i>differentiaalquotiënten</i> , gebruik (grafisch) rekentoestel, <i>raaklijn</i> , <i>betekenis van algebraïsche functie</i> , <i>goniometrische functie</i> , <i>inverse goniometrische functie</i> , <i>exponentiële functie</i> , <i>logaritmische functie</i> + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
* Reeksontwikkeling van Taylor met restterm, Regel van l'Hôpital.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
* Complexe getallen.	basisbewerkingen, reële getallen
* Onbepaalde integraal: verschillende integratiemethoden. Bepaalde integraal: oppervlakte, omwentelingsvolume, zwaartepunt, traagheidsmoment.	oplossen met substitutiemethode + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
* Differentiaalvergelijkingen van eerste en tweede orde.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
* Laplace transformaties, Fourier-reeksen.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
* Numerieke methoden voor berekenen van de bepaalde integraal.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Vectoren in het vlak en de driedimensionale ruimte: - het begrip vector, vrije en gebonden vectoren, modulus van een vector, kentallen van een vector; - som en verschil van vectoren, scalair veelvoud, scalair product, vectorproduct, tripelproduct, scalaire en vectoriële projectie..	werken met coördinaten, meetkundige begrippen, goniometrische begrippen + kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde
Begrippen uit de meetkunde: - vergelijking van een vlak en een rechte in de driedimensionale ruimte.	+ kennis uit opleidingsonderdeel wiskunde

Als eerste thema wordt aangegeven dat een beknopt overzicht gegeven wordt van vlakke driehoeksmeting. Voor studenten die nooit eerder te maken hebben gehad met vlakke driehoeksmeting kan een beknopt overzicht misschien iets te snel gaan. Hiervoor lijkt het toch aangewezen om een beperkte kennis te hebben over op welke manier goniometrische getallen berekend kunnen worden. Niet enkel het begrip ervan lijkt een noodzaak, maar eveneens het gebruik van het rekentoestel. In de brugcursus wiskunde wordt geen melding gemaakt van vlakke driehoeksmeting (goniometrische basisbegrippen).

Voor het onderdeel vectoren hebben studenten enkel de basiskennis rond coördinaten en meetkundige begrippen (zoals evenwijdig en loodrecht) nodig om dit onderdeel te kunnen volgen, omdat tijdens de lessen wiskunde de basis over vectoren aan bod komt. Studenten die in hun curriculum in het secundair fysica en/of mechanica kregen, hebben wel al deze

basiskennis, evenals studenten uit een sterk wiskundige richting, waarbij vectoren een verplicht leerplanonderdeel is. Voor de andere leerlingen in het secundair onderwijs is dit uitbreidingsleerstof. Zeer specifieke voorkennis lijkt voor dit onderdeel minder noodzakelijk, omdat gestart wordt met de basis. Hoewel, afhankelijk van de voorkennis van de studenten in de groep, kan het uiteraard wel zijn dat deze basis beperkt en snel gegeven wordt tijdens de contactmomenten. Hierbij bestaat het risico dat studenten die deze basiskennis niet hebben, sneller afhaken.

Moeilijkheden wiskunde: conclusie

Uiteraard wil men door deze vergelijkingen geen afbreuk doen aan de leerstof gezien tijdens de contactmomenten en/of in de brugcursus. De onderzoeksgroep ging hierbij enkel op zoek naar mogelijke hiaten in de aansluiting van de brugcursus wiskunde naar de lessen wiskunde in de opleiding. De mogelijke hiaten hierboven zijn beschreven op basis van de brugcursus (geraadpleegd op www.hzs.be), de inhoud van het opleidingsonderdeel wiskunde (geraadpleegd op www.hzs.be) en de aangewezen voorkennis (zoals geformuleerd op www.math4all.be en in de leerplannen). Afhankelijk van de aanpak en/of diepgang van bepaalde thema's tijdens het opleidingsonderdeel kan minder of net meer voorkennis vereist zijn om de lessen goed te kunnen volgen.

Bovenstaande voorzichtige analyse en vergelijking van beide inhouden leert ons dat het wiskundeniveau van de brugcursus misschien niet hoog genoeg ligt om de studenten voor te bereiden op de verdere wiskundige opleidingsonderdelen. Daarnaast is het ook onvoldoende duidelijk of de studenten weet hebben van het bestaan van deze cursus, de weg vinden naar de cursus of het nut ervan inzien. Door zowel het hoge aantal studenten dat aangeeft moeite te hebben met wiskunde, als het belang dat door de HZS gehecht wordt aan wiskunde, lijkt het essentieel om ook in het visueel schema het belang van de wiskundige achtergrond in de kijker te zetten.

4.3.5 Doelgroepen

Op basis van de resultaten uit de vragenlijst werden er drie doelgroepen gekozen voor de visuele voorstelling. De doelgroep van het visueel eindproduct blijkt drieledig te zijn: leerlingen van het 6e leerjaar die voor het eerst de overstap maken naar het secundair onderwijs, ouders/CLB's die deze geïnteresseerde leerlingen moeten doorverwijzen en/of helpen bij hun studiekeuze en experts die zich reeds in de maritieme sector bevinden.

Eén visueel schema voor de drie doelgroepen lijkt moeilijk te realiseren, omdat de nood aan informatie bij elke doelgroep anders is. Bij de eerste doelgroep, leerlingen uit het zesde leerjaar, wordt bepaald dat deze visuele voorstelling vooral moet prikkelen. Voor de tweede doelgroep, ouders/CLB, wordt bepaald dat het schema al meer informatie moet bieden, en minder speels opgevat, maar toch hoeft hier niet alle informatie op te staan. Bij het schema voor de derde doelgroep tenslotte, de experts binnen de maritieme wereld, waarbij gedacht wordt aan maritieme scholen, opleidingscentra, ... wordt de informatie uit het tweede schema aangevuld met specifieke maritieme informatie die overbodig is voor ouders/CLB, maar toch belangrijk kan zijn voor de doorstroom tussen de maritieme opleidingen.

4.3.6 Visueel overzicht per doelgroep

In de eerste plaats werd geopteerd voor een 'basisschema' waarbij er voor elke doelgroep een 'laag' over kan komen, zodat bij elke laag extra er eveneens meer informatie zou verschijnen. Bij het brainstormen werd echter al snel duidelijk dat met deze werkwijze het schema voor de leerlingen er erg leeg zou uitzien, terwijl het schema voor de experts ook de informatie voor de leerlingen moest bevatten, met daarbij heel wat extra informatie, dus dan zou dit schema te vol worden. Om deze reden werd beslist wel te werken met lagen voor de ouders en experts, maar het schema voor de leerlingen zelf krijgt een andere lay-out en staat volledig los van het andere schema.

Doelgroep 1: leerlingen Er is een stijgende erkenning dat visueel design steeds belangrijker wordt bij de promotie en presentatie van producten en diensten. Het spreekt aan en speelt in op de emoties, waardoor de retentie langer blijft (Köksal, 2013). Daarom gebruiken wij een ludiek en speels schema, waarbij de studierichtingen en doorstroommogelijkheden visueel terug te vinden zijn, maar waarbij eveneens kort verklaard wordt wat een bepaalde studierichting inhoudt. Om het aantrekkelijk te houden voor geïnteresseerde leerlingen, vooral kinderen, werd er een maritieme "mascotte" ontworpen (Verdoodt, K., 2019). De "mascotte" wordt weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Maritieme mascotte. Verdoodt, K. (2019, april).

Er is een sterke link tussen voorkeur en herkenning in marketing die zich richt tot kinderen en een nog sterkere link tussen voorkeur en figuurlijke herkenning in vergelijking met een abstracte herkenning (Lencastre, 2009). De mascotte stelt een leerling voor die kennis maakt met elke studierichting. Deze mascotte wordt overigens op elk visueel overzicht (ook voor andere doelgroepen) afgebeeld, om aan te geven wat de overeenkomsten zijn tussen de verschillende schema's. De mascotte bevindt zich steeds in een andere omgeving/met andere attributen, afhankelijk van welke studierichting de mascotte vertegenwoordigt op die specifieke plaats in de visuele voorstelling. In figuur 6 de prent voor 'maritieme wetenschappen' bij wijze van voorbeeld (Verdoodt, K., 2019).



Figuur 6. Maritieme wetenschappen. Verdoodt, K. (2019, april).

Doelgroep 2: ouders, CLB,... Voor het visuele overzicht voor ouders en andere volwassenen zonder maritieme achtergrond of met een beperkte maritieme achtergrond, vermeldt het visuele overzicht betrokken maritieme scholen, studierichtingen, diploma's en beroepen. Dit zijn volwassenen die potentiële leerlingen meer informatie kunnen geven en/of de beslissing met hen/voor hen maken. Essentieel hierbij is de extra informatie die op dit overzicht vermeld staat. De kernwoorden die aanwezig waren in het visuele overzicht voor de leerlingen, worden ook hier vermeld. Ook de maritieme mascotte wordt opnieuw gebruikt. Deze mascotte krijgt echter een minder prominente plaats. Dit schema moet niet zo speels te zijn, er wordt namelijk al meer informatie gegeven.

Doelgroep 3: experts Voor het visuele overzicht voor maritieme experts is er sprake van de vermelding van STCW-codes, betrokken maritieme scholen, studierichtingen, beroepen en diploma's. Ook hier is er sprake van kernwoorden per studierichting en de maritieme mascotte. Deze zijn echter onderschikt aan de specifieke onderwijsinformatie dus deze worden kleiner afgebeeld.

4.3.7 Kernwoorden

In OV3 werd gevraagd hoe ervoor gezorgd kan worden dat een innovatieve visuele voorstelling van de maritieme studierichtingen en doorstroommogelijkheden de juiste doelgroep(en) bereikt en de nodige informatie biedt.

Om ervoor te zorgen dat ook mensen die niet thuis zijn in de maritieme sector weten waar in de verschillende studierichtingen de nadruk op ligt, werd beslist om te werken met kernwoorden voor de verschillende studierichtingen. Op deze manier wordt iedereen op een snelle manier geïnformeerd over de betekenis van de verschillende studierichtingen zonder een technische of lange tekst.

Om op zoek te gaan naar kernwoorden voor de verschillende studierichtingen: maritieme wetenschappen, maritieme technieken dek, maritieme technieken motoren, Rijn- en binnenvaart, en zeevisserij, werd gestart met de websites te onderzoeken van de onderwijsinstellingen die deze studierichtingen aanbieden. De omschrijvingen van deze studierichtingen werden doorgenomen, waarbij kenmerken genoteerd werden. Echter, via deze websites was het moeilijk om een globaal overzicht te krijgen van wat de studierichtingen inhouden, welke nadrukken er gelegd worden, welke leerinhouden aangereikt worden en welke doelstellingen er behaald dienen te worden.

In de volgende stap werden de leerplannen en lestabellen van de studierichtingen bekeken. Leerplannen voor de maritieme opleidingen zijn enkel terug te vinden in het GO! onderwijs van de Vlaamse gemeenschap. Bij het katholiek onderwijs (VVKSO), onderwijs van steden en gemeenten (OVSG) of het provinciaal onderwijs (POV) zijn er geen leerplannen te vinden voor maritiem onderwijs.

Om alle verschillende kernwoorden visueel te maken, werden de gevonden begrippen en omschrijvingen in een overzichtstabel gezet (bijlage V: Tabel woorden woordenwolken). In deze overzichtstabel worden de verschillende studierichtingen uitgezet tegenover de gebruikte bronnen. In deze matrix is terug te vinden welke woorden of omschrijvingen uit welke bron komen. Er werd beslist om kernbegrippen voor de tweede graad in het groen te zetten, kernbegrippen specifiek vanaf/voor de derde graad in het blauw en kernbegrippen niet gelinkt aan een specifieke graad in het zwart. Dit onderscheid lijkt nodig om leerlingen die een overstap willen maken binnen de maritieme studierichtingen of zelfs naar een maritieme studierichting gericht informatie te geven over het verschil tussen de beide graden.

Elke studierichting wordt gevormd door een aanbod van verschillende vakken, opgesplitst in een gedeelte basisvorming of algemene vakken en een specifiek gedeelte, eigen aan de studierichting, eventueel nog aangevuld met een complementair gedeelte (elke school is vrij om deze uren in te vullen). Om verschillen te onderzoeken werd enkel het specifiek gedeelte onder de loep genomen.

De studierichting maritieme wetenschappen is in dit verhaal een uitzondering. Zo worden de nautische vakken enkel in het complementair gedeelte beschreven en niet in het specifiek gedeelte. Het gaat dan eigenlijk om de richting wetenschappen-wiskunde met aanvullend enkele nautische vakken. Voor de beschrijving van deze studierichting kan men zich dus baseren op de algemene studierichting wetenschappen-wiskunde. Hiervoor is het nalezen van leerplannen in mindere mate belangrijk, omdat dit voornamelijk gaat om algemene vakken (die niet eigen zijn aan de richting maritieme wetenschappen). Toch is het essentieel in het overzicht dat we voor ogen hebben, dat ook deze richting geduid wordt. Hiervoor werd beroep gedaan op algemene beschrijvingen voor wetenschappen-wiskunde.

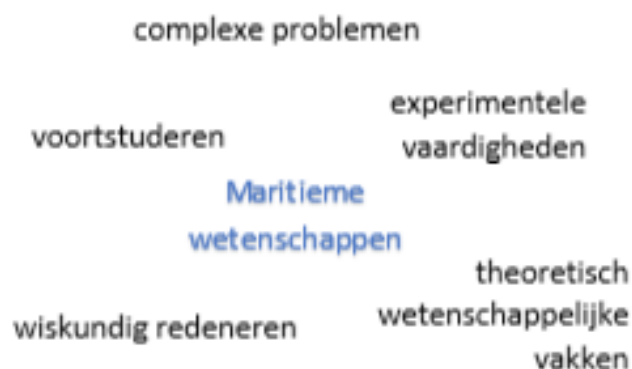
Voor de andere maritieme studierichtingen is er wel degelijk een verschil tussen de studierichtingen en is de noodzaak om leerplannen na te gaan, er wel. Voor maritieme technieken dek gaat het dan over praktijkvak (PV) en theorievak (TV) Nautische technieken/scheepswerktuigkunde/mechanica/elektromechanica/zeemanschap (leerplan 2012/035) in de tweede graad en PV, TV en PV/TV Stage Nautische technieken/scheepswerktuigkunde/mechanica/elektriciteit/elektronica/elektromechanica/zeemanschap (leerplan 2014/027) in de derde graad.

Voor maritieme technieken motoren gaat het om PV TV Scheepswerktuigkunde/elektriciteit/elektromechanica/koeltechniek/mechanica/nautische technieken/zeemanschap (leerplan 2012/036) in de tweede graad en TV, PV en PV/TV Stage Scheepswerktuigkunde/elektriciteit/elektronica/elektromechanica/koeltechniek/mechanica/nautische technieken/zeemanschap (leerplan 2014/028) in de derde graad.

Voor Rijn- en binnenvaart BSO 2de graad gaat het om PV Rijn- en binnenvaart (leerplan 2001/071) en TV Scheepvaart (leerplan 2013/003) in de tweede graad. Andere vakken uit het specifiek gedeelte voor Rijn- en binnenvaart (Duits, Frans, PV mechanica/lassen-constructie) werden niet weerhouden, omdat deze in mindere mate beschrijven wat eigen is aan deze studierichting. Hiernaast heeft elke school nog de keuze voor een complementair gedeelte. In de derde graad gaat het om PV PV/TV Stage Rijn- en Binnenvaart (leerplan 2001/083) en TV Scheepvaart (leerplan 2013/011). Ook hier werden andere specifieke vakken niet weerhouden (Duits, PV mechanica/lassen-constructie en TV economie) en heeft elke school nog de keuze voor een complementair gedeelte. Vanaf de derde graad kan er gekozen worden voor 'Binnenvaart en beperkte kustvaart duaal'. Hierbij is het duaal aspect zeer belangrijk. Dit wordt mee in de omschrijving opgenomen. Aansluitend in het zevende jaar kan er gekozen worden voor de opleiding 'Beperkte kustvaart'.

In het BSO wordt ook de studierichting 'Maritieme vorming' aangeboden in de tweede graad van het secundair onderwijs met PV Nautische technieken, PV Scheepswerktuigkunde/mechanica, TV Elektriciteit/elektromechanica/elektronica/scheepswerktuigkunde, TV Nautische technieken, TV Scheepswerktuigkunde/mechanica/elektromechanica en TV Zeemanschap als specifiek gedeelte (leerplan 2008/069). In de derde graad wordt de studierichting maritieme vorming niet aangeboden maar wordt de richting zeevisserij aangeboden. Dit is een deeltijdse opleiding waarbij werken en studeren wordt gecombineerd.

Dit proces resulteerde in kernbegrippen voor de verschillende studierichtingen die gebruikt worden in het visueel overzicht. In figuur 7 zijn de kernbegrippen voor maritieme wetenschappen terug te vinden. De lay-out van de woordenwolken worden mogelijk door de vormgever nog aangepast, naargelang hoe dit past in het overzicht.



Figuur 7. Woordenwolk kernbegrippen maritieme wetenschappen.

4.3.8 Algemeen overzicht van de studierichtingen

Van zodra we op basis van de resultaten ons doelpubliek bepaald hebben; met name enerzijds studenten die tot op dit moment nog geen kennis hebben over het maritiem onderwijs, maar ook onderwijsspecialisten zoals CLB, klastitularissen en leerlingenbegeleiders en anderzijds maritieme specialisten die weinig tot geen expertise hebben binnen het onderwijs, viel ons meteen op dat dit moeilijk te combineren valt in 1 overzicht. Daarom besluiten we dat we met een basismodel met lagen gaan werken, elke laag vertelt net iets meer voor de specifieke doelgroep. Het visuele overzicht dat werd opgesteld vanuit onderzoeksvraag 1 en 2 werd verder vormgegeven. Er werden in groep enkele schetsen gemaakt met verschillende mogelijke opstellingen: horizontaal schema, verticaal schema, cirkelvormig schema, een determineertabel, interactief schema online, een folder waarbij je delen kan wegdraaien, Er werd uiteindelijk gekozen om de vorm van het eerder gemaakt visuele overzicht op papier, gemaakt door de projectgroep, als basis te behouden en verder uit te werken om het visueel aantrekkelijk te maken. Dit op aanraden van de directeur van De Scheepvaartschool die ons visueel overzicht uit OV 1 en 2 zeer overzichtelijk vond. In dit overzicht wordt elke onderwijsvorm in het secundair onderwijs (ASO-TSO-BSO) in een verticale kolom gegoten. De verschillende graden in het secundair onderwijs, worden horizontaal geplaatst. Ook het hoger onderwijs wordt in een rij geplaatst. Deze staat los van de studierichtingen in het secundair onderwijs. Er wordt gewerkt met pijlen om de logische doorstroom binnen de maritieme opleidingsvormen vorm te geven. Er worden enkel logische doorstromen binnen het maritieme onderwijs aangegeven. Het is namelijk theoretisch mogelijk om binnen het secundaire onderwijs over te schakelen binnen alle verschillende studierichtingen (mits een attestering die de voorgestelde keuze niet tegengaat, in de derde graad binnen hetzelfde studiegebied, en afhankelijk van de periode met een toelatingsklassenraad), maar al deze mogelijkheden werden niet opgenomen in het overzicht, omdat dit leidt tot een uitbreiding die het overzicht doet verliezen. Theoretisch dus zeker mogelijk maar praktisch vaak geen goede keuze, omdat er voor zulke overstappen heel wat bijgewerkt dient te worden. Dit gaat zeker op voor een overstap naar een maritieme studierichting, omdat er verder gebouwd wordt op reeds geleerde kennis en specifieke vaardigheden in de maritieme sector en omdat het bepalen van STCW-certificaten eveneens opbouwt.

4.3.9 Lay-out en vormgeving

Bij de eerste doelgroep, leerlingen uit het zesde leerjaar, werd er gekozen voor een duidelijke link naar maritiem onderwijs in de vorm van een roer. Er is daarnaast gekozen voor een maritieme achtergrond, namelijk golven. Door de betrokkenheid en financiering van AYW, wordt hun logo rechts onderaan op de achtergrond van elk visueel overzicht geplaatst. De schema's worden ontworpen in een display van een A1-formaat. De bevindingen die voortkwamen uit deze creatieve vormgeving werden door de onderzoekers gevisualiseerd en kan de lezer in bijlage raadplegen. Er werd gebruik gemaakt van een visuele vormgever die ons hierbij bijstond.

5. Conclusie – discussie

5.1 Projectresultaten

Dit IP heeft tot doelstelling om enerzijds een visueel overzicht aan te bieden aan geïnteresseerden in maritiem onderwijs over het bestaande aanbod in Vlaanderen in de hoop om zo de instroom van studenten te verhogen. Anderzijds wil dit IP ook een antwoord bieden op 3 onderzoeksvragen om het overzicht te verantwoorden en te stofferen.

De kernvraag die we stelden is welke maritieme studierichtingen er zijn in Vlaanderen. We zoomden in op de logische doorstroommogelijkheden die er zijn binnen en tussen de verschillende studierichtingen om op basis hiervan een innovatieve visuele voorstelling op te bouwen om zo de juiste doelgroepen te bereiken en voor te bereiden op een maritieme opleiding.

Op basis van de gegevens verstrekt door het departement onderwijs van de Vlaamse Overheid en de gegevens van het agentschap maritieme Dienstverlening en Kust konden we de studierichtingen in bestaande kaders thuisbrengen: die van Agentschap voor kwaliteitszorg in onderwijs en vorming (AKOV): de Vlaamse kwalificatiestructuur en anderzijds de STCW-structuur die de internationale minimumvereisten oplijst. De resultaten en het antwoord op de eerste 2 onderzoeksvragen zijn gevisualiseerd en zijn in bijlage beschikbaar.

Uit onze initiële derde onderzoeksvraag kwam mogelijk nuttige beleidsinformatie voort.

Hoe kunnen we ervoor zorgen dat een innovatieve visuele voorstelling van de maritieme studierichtingen en de doorstroommogelijkheden de juiste doelgroep(en) bereikt en de nodige informatie biedt?

Er blijkt uit ons onderzoek dat 13% van de respondenten een maritieme vooropleiding genoot voorafgaand aan het hoger onderwijs, 4,3% van de respondenten doet dit vanaf het eerste jaar secundair onderwijs. Hieruit concluderen we dat de keuze voor maritiem onderwijs op latere leeftijd gemaakt wordt, na het secundair onderwijs. Er ligt dus nog een zee van mogelijkheden om vroegere instromers te bereiken, en stellen onze eerste doelgroep vast op leerlingen van het 6^e leerjaar. De keuze voor maritiem onderwijs in het hoger onderwijs wordt bepaald door verschillende factoren. Minder dan 5% van de respondenten geeft aan dat ze dit studieadvies kregen van hun secundaire school. We stellen als hypothese dat dit lage aantal mogelijk te wijten is aan het niet gekend zijn van de maritieme opleidingsmogelijkheden binnen het secundair onderwijs en CLB. Om deze stelling te valideren is meer onderzoek vereist. We nemen echter deze hypothese aan om onze 2^e doelgroep te bepalen. 52% van de respondenten heeft een link met de nautische sector via familie en/of vrienden. Dat wil ook zeggen dat minder dan de helft van de respondenten geen link heeft, waar nog veel onbenutte opportuniteiten voor publieke bekendheid zitten om meer leerlingen aan te trekken. Om de meerderheid van ambassadeurs voor maritiem onderwijs een hulpmiddel aan te bieden om de instroom te vergroten, werden mensen met nautische kennis als 3^e doelgroep vastgesteld. Om vroegtijdige uitstroom te beperken hebben we ook getracht om moeilijkheden in de opleiding te identificeren. 61% van de respondenten geeft aan dat wiskunde een moeilijkheid is die studenten hoger maritiem onderwijs ervaren, vaak ook ondanks een doorgedreven wiskundige vooropleiding. Deze informatie wordt gedeeld met de onderwijsverstrekkers om op deze manier bewust te worden van een mogelijk pijnpunt bij studenten als ze de uitstroom met diploma willen vergroten.

5.2 Discussie

De moeilijkheid die in dit onderzoek naar boven komt zit al vervat in de naam: maritiem onderwijs. Het onderwijs is een strak georganiseerde organisatie op Vlaams niveau, de maritieme sector is ook zeer strak georganiseerd op internationaal niveau. Om beide niveaus en organisaties samen te brengen is er veel interactie nodig en veel informatie beschikbaar. De veelheid aan informatie heeft ons genoopt om ons onderzoek te beperken tot het Vlaamse onderwijs, terwijl er nog heel wat andere opleidingsverstrekkers zijn zoals VDAB, bedrijven, Syntra, ... Om een compleet overzicht weer te geven waarin alle opleidingsmogelijkheden binnen de maritieme sector, zowel voor jongeren, studenten als volwassenen aan bod komen, is het noodzakelijk verder onderzoek te voeren.

Door de beperking in tijd en middelen is ons onderzoek beperkt gebleven tot 25 respondenten, waarvan slechts twee leerlingen van De Scheepvaartschool. Het zou nuttig zijn een kwalitatief diepte-onderzoek op te stellen op basis van deze respondenten om verdiepende informatie te krijgen.

Vanuit de resultaten van dit onderzoek formuleren we echter toch graag enkele aanbevelingen voor de praktijk. Aangezien er vanuit de overheid geen plannen zijn voor een campagne om jongeren warm te maken voor een maritieme opleiding en ook het uitwerken van een 'maritiem beleid' niet in de kijker staat, adviseren we om vooral in te zetten op publiciteit om de interesse in maritieme studierichtingen te doen groeien bij een breder publiek. De visuele voorstelling als eindproduct zal hiertoe kunnen bijdragen, mits ze bij de juiste personen en op de juiste locaties terecht komt. We denken hierbij aan lokalen van de zeescouts, maar ook lagere en secundaire scholen, CLB's of andere plekken waar veel kinderen al dan niet met hun ouders komen. Verder kan ook de organisatie Are You Waterproof hier een verdere rol in spelen, eventueel met uitbreiding van de huidige doelgroep naar oudere leeftijden.

Wat betreft de moeilijkheden die studenten aan de Hogere Zeevaartschool ervaren met de cursus wiskunde, raden we aan de brugcursus wiskunde grondig onder de loep te nemen, om zo te zorgen voor een betere afstemming tussen de brugcursus en de eigenlijke cursus. Mogelijke alternatieven of bijkomende initiatieven zijn een inleidende (zomer)cursus wiskunde, voor aanvang van het academiejaar of een (niet-bindend) toelatingsexamen wiskunde, waarbij de studenten een duidelijk beeld krijgen van de wiskundekennis, die noodzakelijk is om de studies succesvol te doorlopen.

We wijzen nogmaals op het feit dat generaliseren van resultaten niet aangewezen is gezien de beperkingen van het onderzoek, toch zijn we ervan overtuigd dat de hierboven geformuleerde maatregelen hoe dan ook een meerwaarde zullen zijn om de populariteit van de maritieme opleidings- en onderwijswereld te doen groeien.

6. Literatuur

- Areyouwaterproof. "Opleidingen". Areyouwaterproof.be.
www.areyouwaterproof.be/opleidingen (Geraadpleegd op 20 oktober, 2018).
- Competent. "Jouw databank voor beroepen en competenties". production.competent.be.
<http://production.competent.be/competent-nl/fiche/A140601.html>
(Geraadpleegd op 15 november, 2018).
- De scheepvaartschool. "Opleidingen". descheepvaartschool.be.
www.descheepvaartschool.be/opleidingen/ (Geraadpleegd op 20 oktober, 2018).
- Esser, A., Sys, C., Vanelslender, T., & Verhetsel, A. (2017). De toekomst van de arbeidsmarkt in de haven van Antwerpen. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.
- FOD Mobiliteit en Vervoer. "Scheepvaart". mobiliteit.belgium.be/nl.
www.mobiliteit.belgium.be/nl/scheepvaart (Geraadpleegd op 14 november, 2018).
- GO!pro. Leerplannen en lessentabellen secundair onderwijs. <https://pro.go.be/pedagogische-begeleiding-leerplannen-nascholing/leerplannen/leerplannen-so>
(Geraadpleegd op 10 april, 2019)
- Heinen, K. (2017, 29 augustus). Instroom matrozen in binnenvaart daalt nog steeds. Geraadpleegd op 13 april 2019, van www.flows.be/nl/transport/instroom-matrozen-binnenvaart-daalt-nog-steeds
- Helsen, K. (2017, 31 mei). Maritiem onderwijs – stand van zaken [Kamerbrief]. Geraadpleegd van <http://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=1282161>
- Hogere Zeevaartschool Antwerpen. "Opleidingen". hzs.be. www.hzs.be/nl
(Geraadpleegd op 20 oktober, 2018).
- Inspectie leefomgeving en transport. (2017, mei). Uitvoering wet zeevarenden: Een gids bij de herziene bemanningswetgeving, versie 3.5. Geraadpleegd op 15 november 2018, van <http://roodbovengroen.com/file/roodbovengroen/da3c9b62b4cdc0d6598fb26bd561e869/>
- International transport workers federation. (2010, juni). STCW: a guide for seafarers. Taking into account the 2010 Manila amendments. Geraadpleegd op 17 oktober 2018, van https://www.mptusa.com/pdf/STCW_guide_english.pdf
- Juridische codex Kustzone. "24/05/2006 KB vaarbevoegdheidsbewijzen zeevarenden". Kustcodex.be. <http://www.kustcodex.be/kustcodex-consult/plainWettekstServlet?wettekstId=37717&lang=nl> (Geraadpleegd op 22 oktober, 2018).
- Köksal, F. (2013), "The Role and Usage of Visual Rhetoric in Advertising", Online Journal of Communication and Media Technologies Special Issue.
- Lencastre, Paulo. (2009). Mascots, design characteristics and children: Does affective response match with cognitive response?. UCP Working Papers.
- Maritiem instituut Mercator. "Opleidingen". maritiemonderwijs.be.
www.maritiemonderwijs.be/opleidingen/ (Geraadpleegd op 15 november, 2018).

Math4all. "mathematics". www.math4all.be . (geraadpleegd op 15 mei, 2019)

Onderwijskiezer. "Secundair Onderwijs". Onderwijskiezer.be. www.onderwijskiezer.be/v2/secundair/index.php (Geraadpleegd op 17 februari, 2019).

Onderwijskiezer. "Hoger Onderwijs". Onderwijskiezer.be. www.onderwijskiezer.be/v2/hoger/index.php (Geraadpleegd op 17 februari, 2019).

Vdabmaritiem. "Maritieme Opleidingen". vdabmaritiem.be. <http://www.vdabmaritiem.be/> (Geraadpleegd op 23 november, 2018).

Vlaamse regering. "Sectorconvenant 2018-2019 afgesloten tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners van de sector Binnenvaart(PC 139)". vlaanderen.be. www.vlaanderen.be/nbwa-news-message-document/document/09013557802679b2 (Geraadpleegd op 22 oktober, 2018).

Vlaanderen is onderwijs en vorming. "Studieaanbod binnen het studiegebied Maritieme opleidingen". kwalificatiesencurriculum.be. http://eindtermen.vlaanderen.be/secundair-onderwijs/screeningen/Maritieme_opleidingen_definitieve_versie.pdf (Geraadpleegd op 27 november, 2018).

Vlaanderen is onderwijs en vorming. "Hoger onderwijs in cijfers, academiejaar 2018-2019". vlaanderen.be. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/hoger-onderwijs-in-cijfers-academiejaar-2018-2019> (Geraadpleegd op 20 februari, 2019).

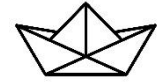
Vlaamse kwalificatiestructuur. "Beroepskwalificaties". Vlaamsekwalificatiestructuur.be. www.vlaamsekwalificatiestructuur.be/beroepskwalificaties/ (Geraadpleegd op 29 november, 2018).

Bijlage I. Interviewleidraad vooronderzoek bij directeurs

Bijkomende vragen voor de opdrachtgever:

1. Afbakenen concreet doel van het project:
 - Wordt er verwacht dmv de grafische weergave meer leerlingen aan te trekken/doorstroom te bevorderen?
 - Is het eerder een oplisting van doorgroeimogelijkheden en/of zoeken naar hiaten binnen de maritieme opleidingen?
 - Is het zinvol de competenties op te lijsten i.f.v. interne stroom van maritieme opleidingen?
2. Wie is de doelgroep van het eindproduct?
3. Moeten we de opleidingen in Vlissingen wel degelijk betrekken (wegens Nederlandse onderwijsstructuur)?
4. Wat met andere niet-schoolse opleidingen?
5. Moeten ook de ma-na-ma's behandeld worden?
6. Moet ook marine en visserij betrokken worden?
7. Worden we verondersteld alle relevante wettelijke teksten/visies rond maritieme wereld i.f.v. doorgroeimogelijkheden tussen verschillende richtingen door te nemen – hoe ziet u dit binnen het project?

Bijlage II. Verklarende woordenlijst



Aannemersmaterieel: baggerschepen, sleepschepen en hulpschepen voor offshore installaties.

Aspirant Officier: officier in opleiding.

Assistent-werktuigkundige: een persoon die aan boord van een zeeschip een opleiding volgt tot werktuigkundige en als zodanig op grond van de wet van 5 juni 1928 houdende regeling van de arbeidsovereenkomst wegens scheepsdienst is aangewezen.

Bekwaamheidsbewijs: een bewijs van bekwaamheid anders dan het vaarbevoegdheidsbewijs dat aan een zeevarende wordt afgegeven, waarin staat dat aan de in dit besluit vermelde relevante eisen op het gebied van opleiding, vaardigheden of diensttijd is voldaan.

Commerciële yachting: wanneer (plezier)vaartuigen tot 500 GT die maximum 12 passagiers kunnen vervoeren, commercieel uitgebaat worden.

Commercieel pleziervaartuig: elk vaartuig gebruikt voor winstgevende verrichtingen in welke vorm ook, dat op zee aan pleziervaart doet of ervoor bestemd is, met uitsluiting van de vaartuigen gebruikt of bestemd voor het vervoer van meer dan twaalf passagiers.

Delphi-studie: een Delphi-studie (genoemd naar het orakel van Delphi) is een onderzoeksmethode waarbij de meningen van een groot aantal experts wordt gevraagd ten aanzien van een onderwerp waar geen consensus over bestaat.

Dekofficier: Een dekkofficier (vroeger stuurman genoemd) is een gecertificeerd scheepsofficier in de dekdienst. Aan boord van een schip kan hij een zeereis plannen en de positie van het schip bepalen op elke plaats ter wereld. Hiervoor beheerst hij veel kennis over kustnavigatie en astronomie. Zijn dagelijkse taak bestaat uit het manoeuvreren van het schip, rekening houdend met plaatselijke zeeegang en zeedeining, wind en de scheepsstabiliteit.

Diensttijd: het dienstdoen aan boord van een schip voor zover van belang voor de afgifte of vernieuwing van een vaarbevoegdheidsbewijs, een bekwaamheidsbewijs of een andere kwalificatie.

Eerste stuurman: de officier die in rang volgt op de kapitein en op wie het bevel over het zeeschip komt te rusten indien de kapitein daartoe niet in staat is.

Estuaire vaart: wordt bedoeld het varen met versterkte binnenschepen over de Noordzee, en meer specifiek langs de kust van België, op de route tussen Belgische havens van Oostende en Zeebrugge en de monding van de Westerschelde.

Functie: een verzameling taken, plichten en verantwoordelijkheden, zoals aangegeven in de STCW-code, die vereist zijn voor de bedrijfsvoering aan boord, de beveiliging van mensenlevens op zee of de bescherming van het mariene milieu.

Gezel: een lid van de bemanning van het zeeschip, niet-zijnde de kapitein of een officier.

Hoofdwerktuigkundige: de werktuigkundige die het oudst in rang is en die verantwoordelijk is voor de werktuiglijke voortstuwing en de werking en het onderhoud van de werktuiglijke en elektrische installaties van het zeeschip.

Immatriculatie: inschrijving.

Kapitein: degene die het bevel voert over een zeeschip.

Nautisch: (*nautisch, maritiem*) de scheepvaart betreffende. Tegenwoordig gebruikt men 'maritiem' vaak als synoniem voor 'nautisch'. Maritiem wil echter zeggen de zeevaart betreffende; de binnenvaart hoort daar dus niet bij!

Officier: een lid van de bemanning, niet zijnde de kapitein, die als zodanig aangewezen is op grond van de vigerende wetgeving inzake de arbeidsovereenkomst wegens scheepdienst.

Tweede werktuigkundige: de werktuigkundige die in rang volgt op de hoofdwerktuigkundige en op wie de verantwoordelijkheid voor de werktuiglijke voortstuwing en de werking en het onderhoud van de werktuiglijke en elektrische installaties van het zeeschip komt te rusten, indien de hoofdwerktuigkundige daartoe niet in staat is.

Radio-operator: een persoon die in het bezit is van een bewijs van beroepsbekwaamheid, afgegeven of erkend door het BIPT, krachtens de bepalingen van het radioreglement.

Radiowerkzaamheden: werkzaamheden die, al naar gelang van het geval, de luisterwacht omvatten alsmede het technisch onderhoud en reparatiewerkzaamheden overeenkomstig het radioreglement, het internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee van 1974 (SOLAS-verdrag) en de desbetreffende aanbevelingen van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO), in de meest recente versie.

Reizen nabij de kust: reizen binnen een vaargebied onder Belgische jurisdictie dat zich uitstrekt tot dertig zeemijlen uit de Belgische kust, of reizen in de nabijheid van een lidstaat, zoals door die lidstaat omschreven of in de nabijheid van een partij, zoals door die partij omschreven.

Richtlijn 2008/106/EG: Richtlijn 2008/106/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 inzake het minimumopleidingsniveau van zeevarenden, in de meest recente versie.

Scheepsveiligheidsbeambte: een zich aan boord van het schip bevindende, aan de kapitein verantwoording verschuldigde persoon, die door de maatschappij is aangesteld als verantwoordelijke voor de beveiliging van het schip, inclusief uitvoering en onderhoud van het scheepsveiligheidsplan, en voor het contact met de veiligheidsbeambte van de maatschappij en de veiligheidsbeambten van de havenfaciliteit.

SOLAS-verdrag: het internationaal verdrag van 1974 voor de beveiliging van mensenlevens op zee, en bijhorende protocollen en wijzigingen, in de meest recente

versie.

STWC: minimale eisen voor zeevarenden, deze gaan over de benodigde training, opleiding en wachtlopen. Zo wordt de maximale kwaliteit gewaarborgd en ontstaan er geen gevaarlijke maritieme situaties op zee.

STCW-verdrag: het internationaal verdrag betreffende de normen voor zeevarenden inzake opleiding, diplomering en wachtdienst, zoals dit geldt voor de van toepassing zijnde onderwerpen, rekening houdend met de overgangsbepalingen van artikel VII en Voorschrift I/15 van het STCW-verdrag en met inbegrip, voorzover van toepassing, van de desbetreffende bepalingen van de STCW-code, die alle worden toegepast, in de meest recente versie.

STCW-code: de code inzake opleiding, diplomering en wachtdienst voor zeevarenden, zoals aangenomen bij resolutie 2 van de Conferentie van 1995, in de bijgewerkt versie.

Vaarbevoegdheidsbewijs: een vaar-bevoegdheidsbewijs afgegeven en voorzien van een officiële verklaring voor kapiteins, officieren en GMDSS-radio-operatoren van het wereldwijd maritiem nood- en veiligheidssysteem, dat de rechtmatige houder ervan het recht geeft dienst te doen in de daarin beschreven hoedanigheid en de daarbij behorende functies te vervullen op het daarin omschreven verantwoordelijkheidsniveau.

Vissersvaartuig: een vaartuig dat wordt gebruikt voor het vangen van vis of andere levende rijkdommen van de zee.

Voortstuwingsvermogen: het maximale vermogen uitgedrukt in kilowatt, dat door de voortstuwingsmachine(s) van het zeeschip zonder overbelasting gedurende onbeperkte tijdsduur kan worden geleverd, zoals vermeld in het bijvoegsel aan de meetbrief waarvan het model opgenomen is in bijlage III bij het koninklijk besluit van 7 mei 1984 ter uitvoering van de wet van 12 juli 1983 op de scheepsmeting.

Zeeschepen: schepen, andere dan schepen die uitsluitend varen op de binnenwateren of op wateren binnen of nauw grenzend aan beschutte wateren of zones waar havenvoorschriften van toepassing zijn.

Indeling benamingen / rang / graad: (zeevaart)

Nautische afdeling Officieren Kapitein Eerste stuurman Tweede stuurman Derde stuurman Vierde stuurman Leerling Onderofficieren Bootsman	Technische afdeling Officieren Hoofdwerktuigkundige , (meester) Tweede WTK Derde WTK Vierde WTK Reefer WTK, aan boord van een koelschip ETO (electro technical officer) Leerling	Civiele dienst Hofmeester Tweede hofmeester Chef-kok Kok Bakker Bediende
--	---	--

Timmerman Kabelgast Kwartiermeester Baksmeester Pompman, aan boord van een tanker Niet-officieren Volmatroos Matroos Lichtmatroos	Onderofficieren Elektricien Bankwerker Niet-officieren Motorman Poetser Fitter Olieman Ketelbink	
--	--	--

Tegenwoordig worden de stuurman- en werktuigkundigefuncties ook wel gecombineerd onder de naam maritiem officier, marof. Indien deze functie bestaat, zijn er eerste, tweede, derde en vierde marofs, ook wel afgekort als MO. Alle chefs van dienst leggen op hun beurt bij hem verantwoording af en overleggen eventueel over werkzaamheden en te nemen maatregelen.

Diensten aan boord:

Machinedienst Chef van dienst is de hoofdwerktuigkundige
Dekdienst Chef van dienst is eerste stuurman
Civiele dienst Chef van dienst is de hofmeester

Bijlage III. Vragenlijst – HZS

1. Profilering

- Studentennummer:
- Welke richting volg je momenteel?
 - Nautische wetenschappen/Scheepswerktuigkunde
- Leeftijd:
- Geslacht: man/vrouw
- Hoogst behaalde diploma:
- Vooropleiding: ASO/TSO/KSO/BSO
- Welke richting volgde je in het secundair?
- Is dit je eerste inschrijving in het hoger onderwijs? Ja/Nee
- Heb je een link met de maritieme sector? Ja/nee, zoja:
 - familie/vrienden/zeescouts/andere:...
- Hoelang volg je al een maritieme studierichting?
- Vanaf de eerste graad secundair onderwijs/ vanaf de tweede graad secundair onderwijs/vanaf de derde graad secundair onderwijs/vanaf het hoger onderwijs.
- Hoe heb je de Hogere Zeevaartschool leren kennen?

2. Motivatie

- Geef kort aan waarom je voor je huidige studierichting gekozen hebt:
- Ben je nog steeds tevreden over je studierichting? Ja/nee
 - Verklaring: ...

3. Studieresultaten

- Heb je moeilijkheden met bepaalde vakken? Ja/nee
 - Indien ja welke en waarom? ...

Bijlage IV. Vragenlijst – De Scheepvaartschool

1. Profilering

- Naam:
- Welke richting volg je momenteel? Maritieme technieken dek/Maritieme technieken motoren/Beperkte kustvaart
- Leeftijd:
- Geslacht: man/vrouw
- In welk jaar van het secundair onderwijs ben je gestart in De Scheepvaartschool?
 - 1ste / 2de / 3de / 4de / 5de / 6de - middelbaar / 7de jaar
- Heb je een link met de maritieme sector? Ja/nee, zoja:
 - familie/vrienden/zeescouts/andere:...
- Hoe heb je De Scheepvaartschool leren kennen?

2. Motivatie

- Geef kort aan waarom je voor je huidige studierichting gekozen hebt.
- Ben je nog steeds tevreden over je studierichting? Ja/nee
 - Verklaring: ...
- Ken je de Hogere Zeevaartschool? Ja/Nee
- Ben je plan hier te gaan verder studeren? Ja/Nee
- Waarom wel/waarom niet?

3. Studieresultaten

- Heb je moeilijkheden met bepaalde vakken indien ja welke en waarom?

Bijlage V. Leidraad focusgroep 1^{ste} jaar hoger onderwijs.

Inplannen week van 25 maart -> afhankelijk van lessenrooster studenten.

Er is gekozen voor drie subgroepen:

- **Contact maritieme sector**

Hoe ben je in contact gekozen met de maritieme sector?

Waarom voor maritiem onderwijs gekozen?

- **Studiekeuze**

Vanwaar ken je de opleiding? Op welke manier ben je in contact gekomen met deze opleiding?

Dieper op ingaan: Wat trok je aan bij de sid-in (toekomstperspectieven, geen 9-5 job, ... beloofde boottrip, ...)

Welke verwachtingen heb je door het volgen van deze opleiding?

Deze opleiding is wiskundig zwaar. Wist je voor aanvang van deze opleiding dat dit zo was? Heeft dit jouw studiekeuze beïnvloed? Waarom wel/niet gekozen voor deze studie na de informatie omtrent zware wiskunde?

Ken je de werking van de studentenvoorziening? Hebben ze contact opgenomen met de studentenvoorziening? In wat voor manier?

Welke vakken liggen je beter/In welke vakken ben je sterk? Waarom? Hoe komt dit?

- **Logische doorstroom secundair – hoger onderwijs**

Zijn er aanbevelingen om de doorstroom te verbeteren?

Zijn er moeilijkheden met bepaalde vakken? Hoe komt dit?

Zijn er mogelijkheden om de doorstroom te vergemakkelijken volgens jullie?

Op welke manier studeer je? Heeft dit een invloed op je studieresultaten?

Bijlage VI. Tabel woorden woordenwolken

Volgende legende wordt gebruikt:

groene tekst: woorden specifiek (vanaf/voor) 2^e graad

blauwe tekst: woorden specifiek (vanaf/voor) 3^e graad

vet en onderlijnde tekst: woorden die weerhouden worden

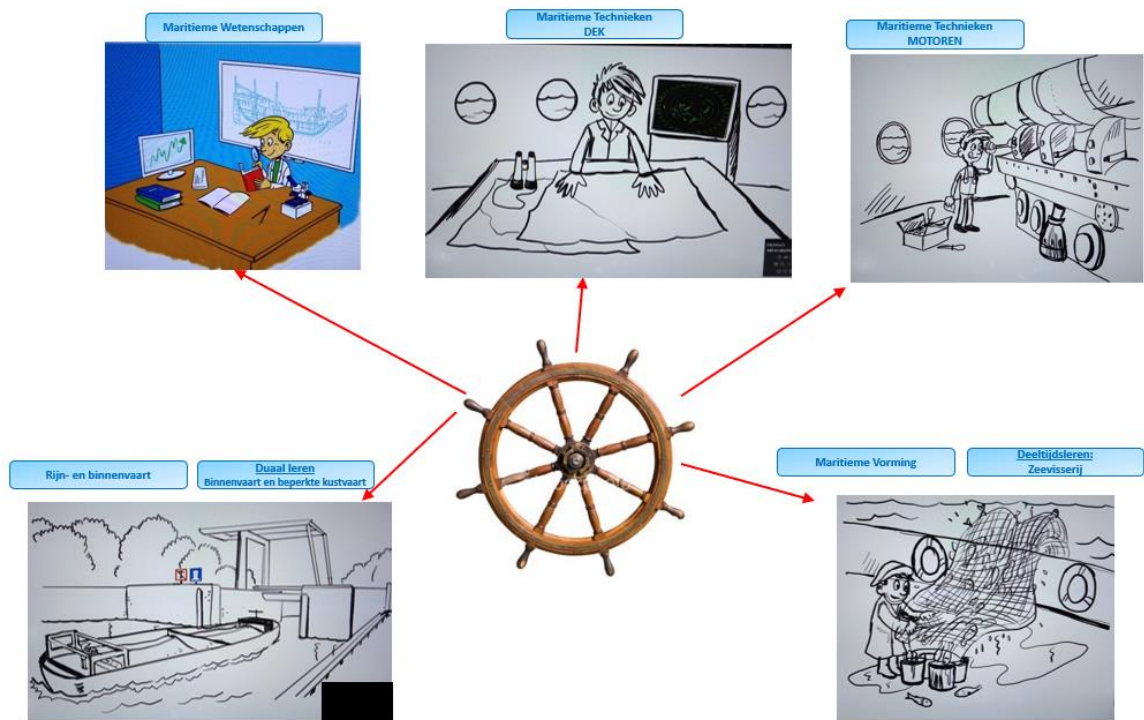
Geraadpleegde bron	MAR. WET.	DEK	MOTOREN	RIJN- EN BINNENVAART	ZEEVISSERIJ
www.descheepvaartschool.be		<u>vaarsimulator</u> stages <u>theorie en praktijk</u> <u>werken of voortstuderen</u>	<u>werken of voortstuderen</u> <u>theorie en praktijk</u>	werken praktijkoefeningen	
wat leer je? (via de scheepvaartschool)		nautische technieken regelgevingen veiligheidsnormen basics van werktuigkunde	scheepswerktuigkunde elektronica mechanica warmte- en koeltechniek	mechanica elektriciteit motoren vaarregels betonning specifieke scheepstechnieken	
www.maritiemonderwijs.be	wetenschappen-wiskunde maritieme vakken (als complementair gedeelte: navigatie, propulsie en techniek van het schip) <u>voortstuderen</u>				in 2 ^e graad: "maritieme vorming" deeltijds onderwijs 7 ^e jaar: schipper-motorist
https://pro.g-o.be/pedagogische-begeleiding-leerplannen-nascholing/leerplannen/leerplannen-so		<u>kompas en zeekaarten</u> navigatie <u>weersvoorspellingen en stromingen</u> voorbereiden en uitvoeren van korte vaarbeurten op zee of op simulator levensechte situaties maritiem Engels <u>radiocommunicatie</u> schip besturen	machiniekamer bouw en werking van machines bedienen van machines gereedschap gebruiken <u>storingen opsporen</u> (bij machines) <u>onderhoud en herstelling</u> veilig werken meer praktijk	verkeersborden langs de oevers kompasleer en waterpeil varen met klein vaartuig op afgesloten oefenwater controle machiniekamer knopen getijden onderhoud van het schip	

		meer praktijk veiligheid op het schip brandbestrijding reddingsvaartuig besturen gebruik van gps dieptemeters aanmeren en afmeren manoeuvres met een schip ankeren inspectie van het schip	werking en bediening van pompsystemen onderhoud en herstelling van elektrische en elektronische apparatuur brandbestrijding gebruiken van elektrische en elektronische apparatuur preventie en herstelling bij machines (onderhoud en herstelling)	bewegingstechniek op lichte vaartuigen (roeiboot, zeilboot) overlevingszwemmen varen op waarnemingen en mbv navigatie gebruik en onderhoud van motoren reisplan opstellen stage kaartlezen Belgische vaarwegennet en havens laadtechnieken	
www.edugo.be	onderzoeken begrijpen abstract denken wiskundig redeneren complexe problemen kritisch nadenken				
http://klein-seminarie.org/	natuurwetenschappen probleemoplossend denken wetenschappelijk onderzoek natuurwetenschappen inzetten om leefwereld technisch te verbeteren zelfstandig en zelfredzaam				
www.athena-school.be	wetenschappelijke denkwijze experimentele vaardigheden begrijpend studeren theoretisch wetenschappelijke vakken				

Bijlage VII. Visueel schema doelgroep 1: Kinderen (voorlopig)

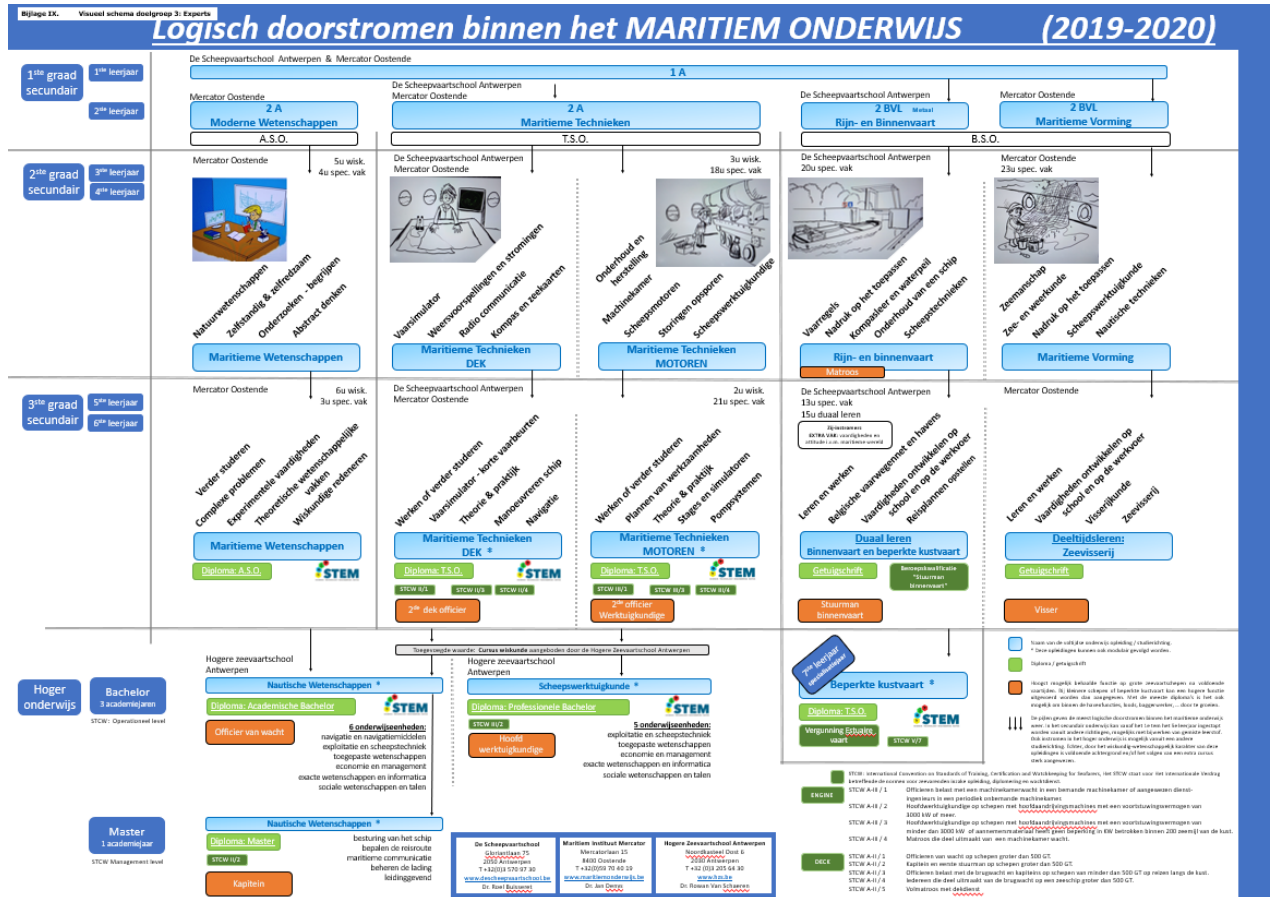
Schema's worden apart afgedrukt op een A3 papier en bijgevoegd in de papieren versie.

Bijlage VII. Visueel schema doelgroep 1: Kinderen *Logisch doorstromen binnen het MARITIEM ONDERWIJS (2019-2020)*



Bijlage IX. Visueel schema doelgroep 3: Experts (voorlopig)

Schema's worden apart afgedrukt op een A3 papier en bijgevoegd in de papieren versie.



Bijlage X. Visueel schema: Eerste bevindingen december

Schema's worden apart afgedrukt op een A3 papier en bijgevoegd in de papieren versie.

