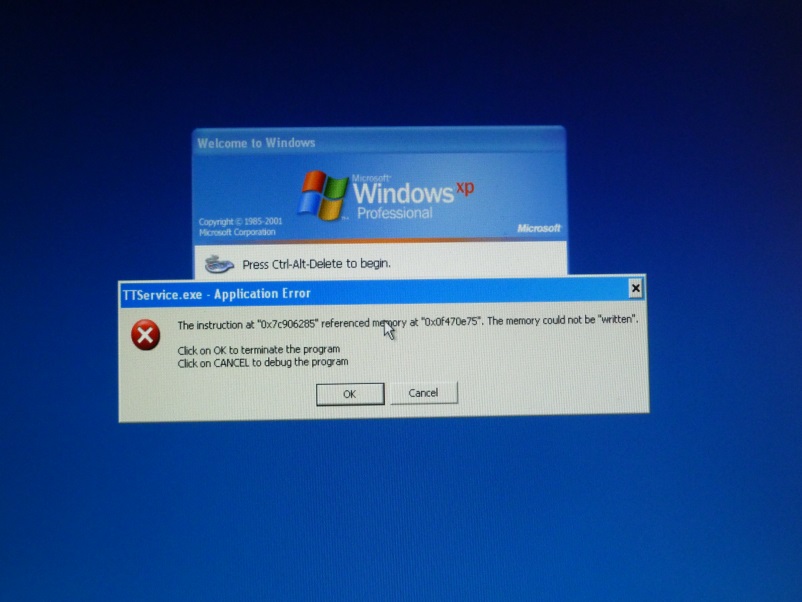
|  |
| --- |
| IT: Basiskennis of ervaringsleer |
| Onderzoek naar de kennis van bemanning en studenten benodigd voor een snel groeiende IT-gestuurde zeevaartwereld |
| Ronald van Gemst  HBM ‘10 |



# IT: Basiskennis of ervaringsleer

***Onderzoek naar de kennis van bemanning en studenten benodigd voor een snel groeiende IT-gestuurde zeevaartwereld***

Geschreven door:

Ronald van Gemst

Vlissingen, 10 Februari 2018

Afstudeeronderzoek ten behoeve van de opleiding tot maritiem officier aan de Hogeschool Zeeland

Studiejaar: 2017/2018

Begeleider: MC Meerburg

# Samenvatting

De digitale ontwikkeling aan boord van schepen heeft in de laatste jaren een flinke sprong gemaakt. In een tijdsbestek van zo’n 15 jaar zijn de meeste klassieke nautische en technische handelingen gekoppeld aan computerprogramma’s. Veel schepen zijn via netwerkverbindingen gekoppeld aan de wal en aan boord zijn de diverse departementen ook verbonden met elkaar via het netwerk.

Door deze snelle ontwikkeling reist de vraag of de bemanning hier voldoende op voorbereid wordt en of men de ontwikkeling voldoende bij kan houden.

Gedurende dit onderzoek heb ik gekeken wat de ervaring is van de zeevarenden zelf, hoe het bedrijf hier tegenover staat en wat er in de vooropleidingen gedaan wordt.

Kortgezegd kon hier het volgende uit opgemaakt worden:

Bemanning: Veel kennis wordt vergaard door zelfstudie en hulp van collega’s. Het merendeel geeft aan open te staan voor cursussen waarbij het opvalt dat vooral alom bekende programma’s als “Office”voor problemen zorgen.

Opleidingen: Er wordt weinig gedaan binnen de opleidingen. Binnen de vooropleidingen is Informatica slechts een keuzevak wat niet op alle scholen aangeboden wordt. De beroepsopleidingen bieden geen aparte vakken aan gericht op IT. Er worden enkel een aantal programma’s gebruikt binnen de klassieke vakken. De intentie om meer aandacht te gaan besteden aan “cyber security”is wel aanwezig.

Het bedrijf: Binnen het bedrijf worden geen aparte cursussen aangeboden, voornamelijk omdat hier ook weinig vraag naar is. De IT-afdeling geeft wel aan dat er een stap gemaakt kan worden als er wat meer basiskennis van bijvoorbeeld netwerken zou zijn.

De zeevarenden zijn gewend om alles zelf “on the spot”op te lossen, het lijkt erop dat dit ook bijdraagt aan de tegenstelling die zich voordoet. Aan de ene zijde geeft men aan open te staan voor extra cursussen als hier om gevraagd wordt. Er blijken echter weinig mensen zelf het verzoek te doen om een extra cursus te volgen.

Echter, om toch bij te dragen aan een meer specifiekere basiskennis voor de zeevaart zou het een idee kunnen zijn om een nieuw te ontwikkelen module als “cyber security” iets te verbreden met wat basis kennis van de verschillende systemen aan boord.

Om de kennis aan boord ook op een bepaald niveau te houden zouden er “e-learning modules” aangeboden kunnen worden door het bedrijf. Er worden al diverse module via het Seagull systeem aangeboden, maar deze zijn voornamelijk gericht op veiligheid. Mogelijkheden zouden onderzocht kunnen worden om hier ook andere, IT-gerichte modules aan te bieden.

De verdere ontwikkeling op dit gebied zal ook de komende jaren alleen maar toenemen. Men moet zich binnen het bedrijf en de opleidingen afvragen of er genoeg gedaan wordt om deze ontwikkeling bij te houden.

# Summary

The digital development on board has taken a big leap in the past years. In a period of about 15 years most of the classic nautical and technical actions have been linked to computer programs. A lot of vessels have been connected to the shore by means of network and the various departments on board are connected by a network as well.

Due to this rapid digital development the question was raised if the crew can keep up with this development and if they are sufficiently prepared for the extending digital work place.

During this study attention was given to the thoughts of the sailors themselves, the input of the company and the role of the education.

In short the following findings were discovered:

Crew: A lot of the knowledge is gained by self-study and help from colleagues. The majority of the questioned people states to be open for additional courses. It is remarkable that well known programs like “Microsoft Office” already cause difficulties.

Education: Little attention is given within the education. During the education at the secondary school, information technology is only a study by choice which is not even offered by all schools. The schools for seafarers don’t offer IT-related courses. Some computer programs are used in the classic parts of the education. Nevertheless there is the intention to pay more attention to topics like “cyber security”.

The Company: Within the company no separate courses are offered, mainly because of a lack of people asking for it. The IT-department states that a big step could be made if more attention is given to a base knowledge for subjects like networks.

Seafarers are used to solve problems on the spot. It looks like this habit adds to the contradiction that appears. On one side they state to be open to courses, but the actual requests are marginal.

To gain the base knowledge it might be an idea to get some additional subjects added in the intended course about cyber security. Subjects like networks and basic handling could be an idea.

To keep the level on board at a certain degree, “e-learning modules” could be offered. A variety of these modules is already offered through the Seagull system, but they are focused on safety. Companies could look for possibilities to add some courses which are focused on IT.

The development will also continue in the coming years. One should raise the question if enough is done to keep up.

# Voorwoord

Ook de maritieme wereld maakt een snelle ontwikkeling door op het gebied van IT en computergestuurde systemen.

Aan boord van de schepen moet hier continu op geanticipeerd worden om de vernieuwingen en onwikkelingen bij te houden.

In dit onderzoek is er gekeken naar de hulp die hierbij geboden wordt en waar de verantwoordelijkheid ligt. Is het een zaak voor de opleidingen, voor de bedrijven of misschien wel voor de mensen zelf?

Bij alle 3 deze groepen zijn we ten rade gegaan om een antwoord te krijgen op de vraag:

***IT: Basiskennis of ervaringsleer?***

Door middel van diverse onderzoeksmethoden en invalshoeken is er uiteindelijk een beeld gevormd van de situatie zoals deze op dit moment is en wat de diverse ideeen hierover zijn.

Als zeevarende binnen Boskalis wil ik graag alle collega’s bedanken die mij geholpen hebben met hun inzichten in de enquete.

Hiernaast ook de volgende personen die de tijd hebben genomen om mij te helpen met de specifieke vragen op hun vakgebied:

Mevrouw Verkijk Boskalis Training Coordinator Offshore Energy Fleet Management

De heer de Ruijter Boskalis IT

De heer Siereveld SCALDA College

De heer Harts HZ University of applied sciences

De heer Gabrielse Scheldemond College

Ondergetekende,

Ronald van Gemst

Vlissingen, 10 Februari 2018

# Afkortingen

ALRS: Admiralty List of Radio Signals

ATT: Admiralty Tide Tables

BOTS: Boskalis Offshore Transport Services

ECDIS: Electronic Chart Display Information System

HAVO: Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs

HBO: Hoger Beroeps Onderwijs

HZ: Hogeschool Zeeland

IT: Informatie Technologie

KNAW: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

MBO: Middelbaar Beroeps Onderwijs

STCW: Standards of Training, Certification and watchkeeping

URS: Unie van Reddings- en Sleepdiensten

VSAT: Very Small Aperture Terminal

VWO: Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs

Inhoudsopgave

[IT: Basiskennis of ervaringsleer i](#_Toc508355590)

[Samenvatting ii](#_Toc508355591)

[Summary iii](#_Toc508355592)

[Voorwoord iv](#_Toc508355593)

[Afkortingen v](#_Toc508355594)

[**1 Inleiding** 1](#_Toc508355595)

[1.1 Probleemstelling 1](#_Toc508355596)

[1.2 Onderzoeksvragen 1](#_Toc508355597)

[1.3 Doelstelling 1](#_Toc508355598)

[**2 Theoretisch kader** 3](#_Toc508355599)

[**3 Methode** 6](#_Toc508355600)

[**4 De Resultaten** 10](#_Toc508355601)

[4.1 De enquete 10](#_Toc508355602)

[4.1.1 Inleiding 10](#_Toc508355603)

[4.1.2 Resultaten van de enquete 10](#_Toc508355604)

[4.2 De opleidingen 13](#_Toc508355605)

[4.3 Het bedrijf 15](#_Toc508355606)

[5 Discussie 16](#_Toc508355607)

[6 Conclusie en aanbevelingen 17](#_Toc508355608)

[Literatuurlijst a](#_Toc508355609)

**1 Inleiding**

1.1 Probleemstelling

Ook in de maritieme wereld maakt de IT een enorme groei door. In een tijdsbestek van een aantal jaren zijn de computergestuurde middelen fors gegroeid. Veel zaken die in het verleden enkel op papier gedaan werden of via eenvoudige formulieren zijn tegenwoordig verbonden aan computerprogramma’s.

De programma’s die aan boord gebruikt worden kunnen ontwikkeld zijn door externen en een nieuwe standaard vormen binnen de gehele maritieme wereld. Denk hierbij aan digitale publicaties en ECDIS.

Programma’s kunnen ook gekoppeld zijn aan de maker van een bepaald product, denk hierbij aan een programma voor de satelietcommunicatie of een besturingsprogramma voor een machine.

Tenslotte zijn er ook diverse maritieme bedrijven die hun eigen programma’s ontwikkelen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan onderhoudsprogramma’s en programma’s voor dagelijkse rapportering.

Uiteraard moet door de bemanning met al deze programma’s gewerkt worden. De meeste bedrijven hebben een IT-afdeling en er zijn diverse helpdesks beschikbaar om met alle eventuele problemen om te gaan.

De nadruk van nautische opleidingen en cursussen die een bedrijf aanbiedt ligt op de nautische en technische kant van het in bedrijf houden van een schip. De vraag is echter of de bemanning voldoende voorbereidt is op de ontwikkelingen die men op het gebied van IT doormaakt.

Is dit een ontwikkeling waar het onderwijs mee aan de slag moet, of komt dit ook op het bord van de werkgever?

1.2 Onderzoeksvragen

**Hoofdvraag:**

* Ontwikkelen het bedrijf en de zeevaartopleidingen voldoende mee met de veranderingen aan boord?

**Deelvragen:**

* In hoeverre zorgen de opleidingen voor de benodigde basiskennis?
* Wat doet het bedrijf aan begeleiding?
* Hoe ervaart de bemanning de toenemende IT-gestuurde bedrijfsvoering aan boord

1.3 Doelstelling

De uiteindelijke uitkomst van dit onderzoek is een beeld van de situatie van zowel de kant van de opleidingen als de kant van het bedrijf.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de situatie is het van belang om bij meerdere betrokken partijen te rade te gaan.

* Men kan het van de kant van de reder/werkgever bekijken en de vraag neerleggen hoe het niveau van de werknemers is. Daarnaast is de vraag in hoeverre de werkgever dit een taak van zichzelf vind of een taak van de opleider.
* Men kan het van de kant van de opleider bekijken en hier de vraag stellen wat zij doen om een bepaald niveau te halen. Hoort dit bij vooropleiding of valt dit binnen het kader van de matritieme opleiding zelf?
* Door middel van enquetes kan men een beeld krijgen van de situatie aan boord en kijken naar de knelpunten.

Uiteraard geven de praktijkgerichte onderzoeken grotendeels een beeld van de situatie binnen Boskalis. Boskalis geeft met zijn diversiteit aan varend materieel wel een aardige doorsnede van de verschillende specialiteiten binnen de maritieme wereld.

De vloot bestaat namelijk uit de volgende typen schepen:

* Bagger
* Zware lading (Dockwise)
* Offshore (voormalig Smit/URS en Fairmount)

Het onderzoek op de vloot zal bestaan uit een aantal meerkeuzevragen waaruit een mogelijke trend afgeleidt kan worden. Naast de meerkeuze vragen moet er ruimte zijn voor eigen inbreng en ideeen.

Uiteindelijk komt er uit dit onderzoek een advies waarin aangegeven wordt hoe men op de verschillende onderwijsniveaus en binnen de bedrijven zelf een meer solide basis kan geven voor het werk aan boord met betrekking tot IT.

**2 Theoretisch kader**

Om een duidelijk idee te krijgen van de `”software verwante” handelingen die men aan boord van een schip kan verwachten, hieronder als voorbeeld een overzicht van enkele van de programma’s waarmee men als stuurman te maken heeft op een offshore eenheid bij Boskalis:

Zoals men in voorgaand schema kan zien is er al een aardige hoeveelheid aan programma’s waarbij een bepaalde basiskennis wel van pas kan komen.

Echter, het enige programma in het overzicht dat een cursus vereist, is de ECDIS. Dit is, gezien het gewicht dat dit systeem met zich meebrengt voor een veilige vaart, ook logisch.

Het is wel op z’n minst opmerkelijk, dat een programma dat de ECDIS ondersteund, te weten charttrack, geen eigen cursus heeft.

Uit een onderzoek van de US coastguard; “Human error and marine safety (Rothblum, 2002)” blijkt dat 35% van de ongevallen in de maritieme sector komen door onvoldoende kennis van apparatuur. Men spreekt hier voornamelijk over de radar. De radar is echter een onderdeel dat gedurende de opleiding aan bod komt en waarvoor men, net als bij de ECDIS, extra cursussen en trainingen moet voltooien. Uit dit onderzoek kan men dan ook wel afleiden dat een gebrek aan kennis van apparatuur zich ook zal uiten in een gebrek aan kennis binnen alle nieuwe software die aan boord geinstalleerd wordt. Een radar is tenslotte ook een vorm van besturingsprogramma.

Voorgaande korte uiteenzetting geeft aan dat het aantal programma’s / besturingssystemen aardig groot is en ook deel uitmaakt van de “critical equipment”aan boord. Kennis dus vereist!

Het onderzoek ”digitale geletterdheid in het voortgezet onderwijs” (KNAW, 2012)(Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen) geeft advies over de gesteldheid van de “digitale geletterdheid” in het voortgezet onderwijs. Uit dit onderzoek blijkt dat deze toch wel enigzins achterloopt. De 5 adviespunten die hierin naar voren kwamen zijn:

*aanbeveling*

*Voer een nieuw verplicht vak Informatie & communicatie voor de onderbouw van*

*havo en vwo in. Dit dient een breed en compact inleidend vak te zijn, dat de essentiële*

*aspecten van digitale geletterdheid tot onderwerp heeft.*

*aanbeveling 2*

*Voer een grondige vernieuwing van het keuzevak Informatica voor de bovenbouw*

*van havo en vwo door. Het vak dient door een flexibele en modulaire opzet actueel te*

*blijven en leerlingen van alle profielen aan te spreken*

*aanbeveling 3*

*Stimuleer de interactie tussen deze vakken en de andere schoolvakken.*

*aanbeveling 4*

*Geef prioriteit aan de opleiding van een nieuwe generatie docenten met nieuwe vaardigheden*

*en attitudes. Draag het hbo en de universiteiten op hierbij samen te werken.*

*aanbeveling 5*

*Bevorder het onderwijs in de digitale geletterdheid, in samenhang met de initiatieven*

*die de Minister van OCW neemt. U brengt daarmee de realisatie van Uw Digitale*

*Agenda.nl dichterbij.*

Kijkt men naar de eerste 2 aanbevelingen, is het duidelijk dat het onderwijs op dit gebied achter loopt en dat er vernieuwingen noodzakelijk zijn. Het vak zou ook een meer prominente rol moeten krijgen binnen het onderwijs.

Aanbeveling 4 spreekt ook over een samenwerking met het HBO en Universiteiten op het gebied van de opleiding van de docenten. Ook hier zou dus aan gewerkt moeten worden.

In de studiegids (HZ, 2015)van het HBO kan men een overzicht vinden van alle modules die draaien voor het verkrijgen van het bachelor diploma. Hierin komen duidelijk alle vaardigheden naar voren die een afgestudeerde HBO zeevaartscholier dient te hebben.

In de vaardigheden (competenties) wordt niet gesproken over de omgang met computers en computersystemen als vaardigheid op zich, maar enkel als onderdeel van een vaardigheid.

Met voorgaande informatie kan men gaan kijken in hoeverre de eerder genoemde onderzoeken nog relevant zijn en hoe de praktijk hier over denkt.

**3 Methode**

Het onderzoek is een grotendeels kwalitatief onderzoek met een kwantitatieve grondslag. Het kwalitatieve gedeelte is een duidelijk beeld krijgen van wat er al gedaan wordt en wat de eisen zijn. Het kwantitatieve gedeelte zorgt door middel van enquetes en interviews voor de ervaringen uit de praktijk

Uiteraard zijn er binnen de maritieme wereld ook verschillende niveaus. Men kan opleidingen op MBO- of HBO-niveau doen. Dit heeft zonder twijfel ook invloed op kennis van IT. Hoe denken bovenstaande partijen hierover.

Binnen een (groter) bedrijf is er vaak een IT-afdeling, zo ook bij de maritieme bedrijven. Waar zien zij de grootste problemen.

Het is duidelijk dat er een relatief gemakkelijk beeld geschets kan worden van de aangeboden training/lesstof in de opleidingen voorafgaand aan het varen zelf.

De eerste stap in het uiteindelijke onderzoek zal dan ook de volgende zijn:

* Contact met scholengemeenschap Scheldemond waar voortgezet onderwijs aangeboden wordt en hier bepalen wat er op het gebied van IT gedaan wordt.
* Contact met middelbare zeevaartschool Scalda en hier bepalen wat er op het gebied van IT gedaan wordt.
* Contact met hogere zeevaartschool HZ, university for applied sciences, en hier bepalen wat er op het gebied van IT gedaan wordt.

Met bovengenoemde stappen kan bepaald worden wat er gedaan wordt. Dit gedeelte zorgt ook voor de kwantitatieve grondslag van het onderzoek. Het geeft een feiteljke weeergave van het IT aanbod van een student voor deze de uiteindelijke stap naar zee maakt.

Naast deze informatie is het natuurlijk het belangrijkst om te weten wat er in de praktijk gebeurd.

Dit zal onderzocht worden door middel van de volgende stappen:

* Een enquete binnen de vloot van Boskalis; wat vinden de mensen er zelf van
* Een overleg met een IT specialist binnen Boskalis; wat is het algemene niveau van de bemanning
* Een overleg met de opleidings- en training manager binnen Boskalis.

Voorgaande stappen geven dan veelal een hoeveelheid aan meningen, ervaringen en adviezen uit de praktijk. Uiteindelijk is het doel een beeld te krijgen van wat er gedaan wordt en wat er nog gedaan moet worden door het filteren van al deze meningen, ervaringen en adviezen.

Voor de enquete is een bestand aanwezig van zo´n 85 schepen. Een gemiddelde nemend van zo´n 5 officieren per schip komt men uit op een populatie van 425 personen.

Om een geslaagde enquete te krijgen zal de aanbevolen steekproefgrootte 203 moeten zijn. Het doel is dan ook een respons van 200+ te verkrijgen.

Onderstaande vragenlijst werd over de vloot verstuurd

***Dear colleagues,***

***I am a master at Boskalis offshore, currently sailing on the “President Hubert”. During my time at home, I am trying to finish my bachelor degree at the HZ in Vlissingen.***

***As a final, I need to make a report / investigation about a certain object.***

***My own experience made it clear that the IT-related work on board has grown rapidly in the last years. This is why I wanted to find out what your thoughts are about this matter.***

***Next to this questionnaire, I will investigate more at the company itself, but most important input comes from the fleet! I hope you are willing to take some time to help me.***

***The closing date for receiving feedback will be 10th of April***

***Please send the results to one of below mail addresses:***

[***captain@hubert.urs.be***](mailto:captain@hubert.urs.be)

[***snatch39@zeelandnet.nl***](mailto:snatch39@zeelandnet.nl)

***Thanks in advance for your help!***

***Kind regards,***

***Ronald van Gemst***

***Question 1, which age category are you?***

* ***below 25***
* ***between 25 and 40***
* ***above 40***

***Question 2, at which department are you working?***

* ***Engine room***
* ***Bridge***

***Question 3, how would you describe your education to become a seafarer:***

* ***Master degree***
* ***Bachelor degree***
* ***Other degree; please specify ………………………………………………….***

***Question 4, where did you learn most about handling computer programs and/or software on board?***

* ***By myself***
* ***At the school where I studied to become a seafarer***
* ***At another school, please specify………………………………………………..***
* ***On board, from colleagues***
* ***From the company***

***Question 5, Do you have enough knowledge about computer programs and/or software on board?***

* ***Yes, more than enough***
* ***Yes, but could be better***
* ***Only very basic***
* ***No, not enough knowledge***

***Question 6, which of the following categories deserve more attention for you?***

* ***Microsoft Office (word, excel, power point, etc.)***
* ***Maintenance programs (like Maximo)***
* ***Navigation assistance programs (charttrack, digital publications, etc)***
* ***Software for equipment (VSAT, television system, etc)***
* ***Engine room systems (like control and alarm programs from engines)***
* ***Basic handling (installing new printers, telephones, camera’s, etc)***
* ***Other, please specify ………………………………………………………………….***

***Question 7, would you follow extra training or courses for the categories in question 6, if arranged by Boskalis?***

* ***Yes***
* ***No***

***Question 8, do you think Boskalis does enough for the crew to keep up with developments in IT on board?***

* ***Yes***
* ***No. If no, what could be improved?***

***…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................***

***Question 9, Do you think the knowledge of IT on board has an influence on the safe operations of the vessel?***

* ***Yes***
* ***No***

***Question 10, Does the workload caused by IT-related tasks such as digital forms and programs cause less time for other important jobs?***

* ***Yes***
* ***No***

***Question 11, How would you describe the support from IT-department?***

* ***Sufficient***
* ***Enough, but could be better***
* ***Not enough***

***If you have any additional remarks or suggestions about this subject, please state them below:***

***.........................................................................................................................................................................***

***………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..***

***………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***

Nadat de gegevens verzameld zijn binnen de Boskalis vloot, zullen de resultaten voorgelegd worden aan afdeling verantoordelijk voor de opleidingen binnen het bedrijf en de afdeling IT om te bepalen of zij zich hier in kunnen vinden.

**4 De Resultaten**

## 4.1 De enquete

### 4.1.1 Inleiding

Om een beeld te krijgen van de ervaringen aan boord van de schepen, was het noodzakelijk om deze mensen aan te schrijven door middel van een enquete.

Zo´n 85 schepen zijn aangeschreven met als doel een resultaat van zo´n 200 reacties te krijgen. Helaas bleek het nagenoeg onmogelijk om zo´n hoge responsie te krijgen. Uiteindelijk waren er 83 zeevarenden die reageerden.

Aangezien dit gemiddeld toch bijna 1 enquete per schip is, is er toch besloten deze enquete serieus te behandelen.

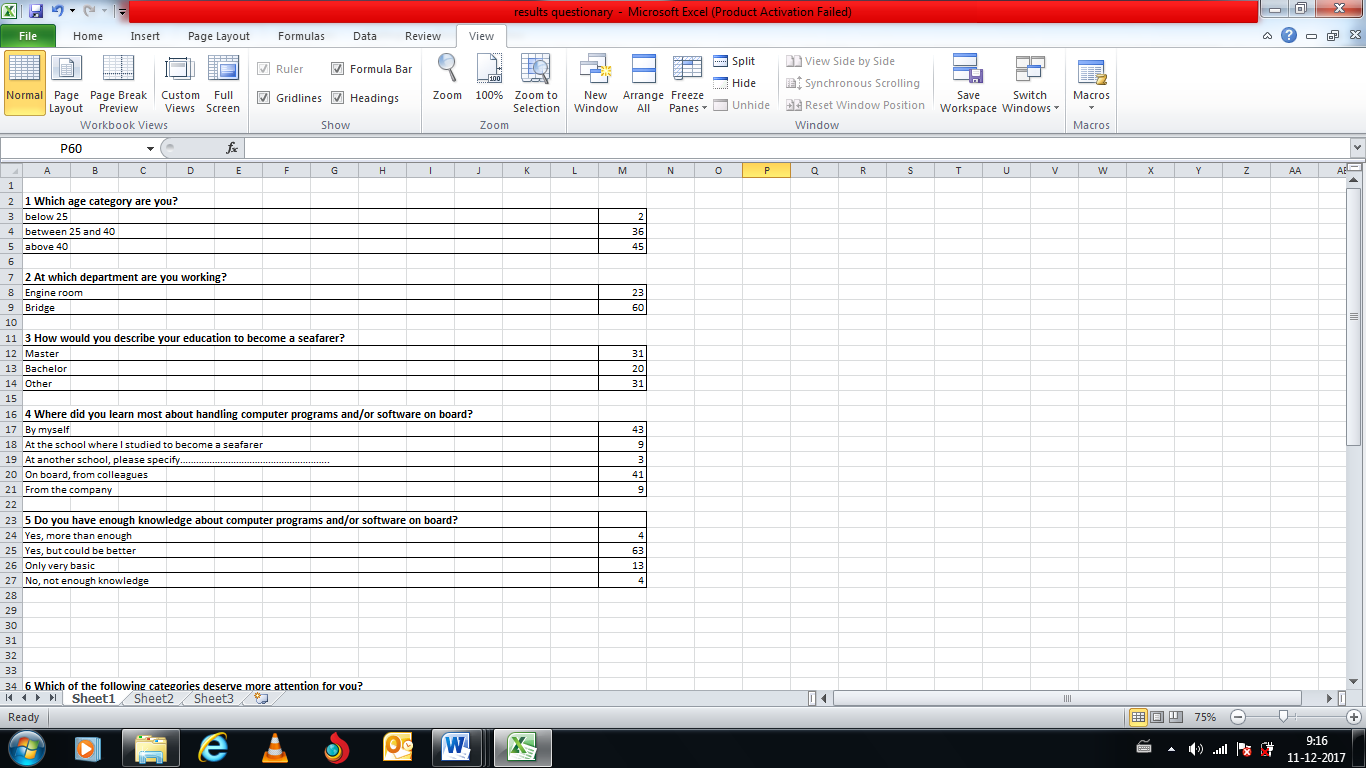
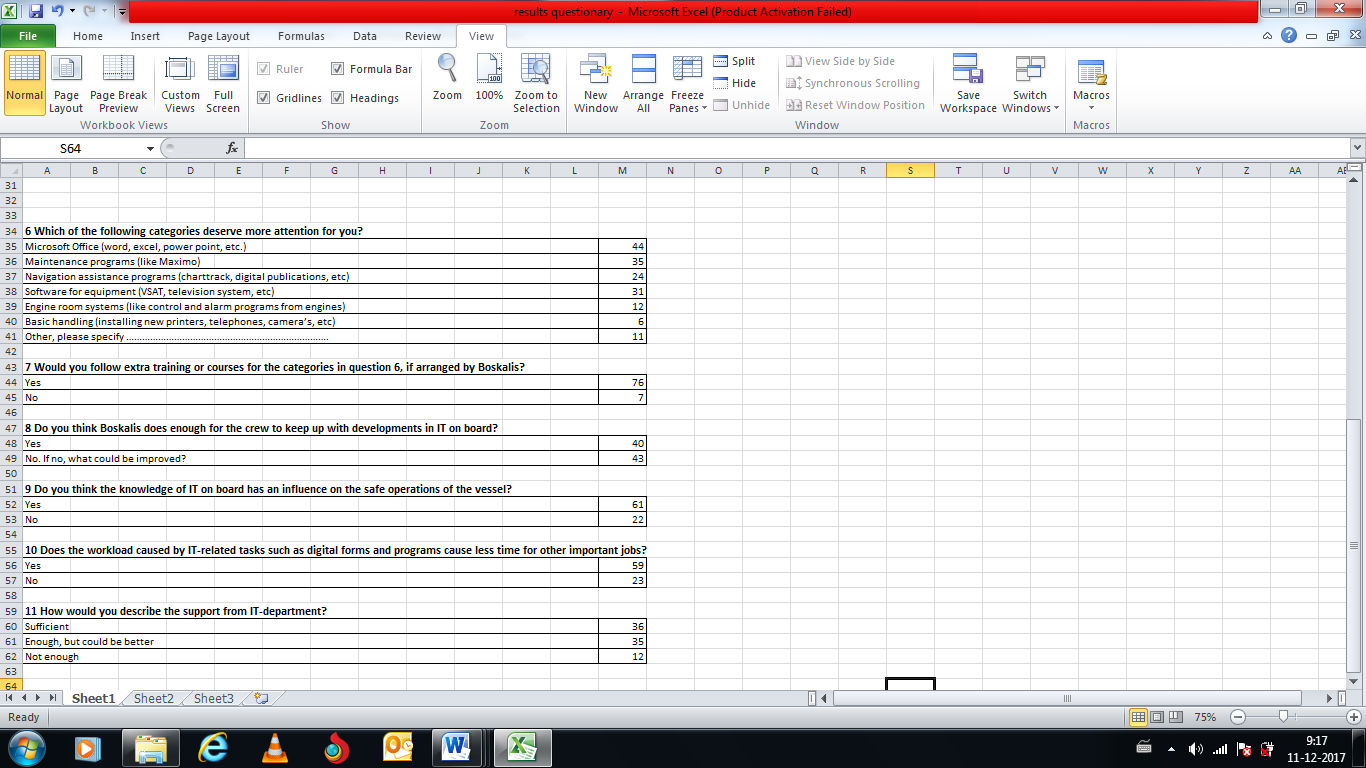
De aangeschreven schepen binnen de Boskalis-vloot bestaan uit zeeslepers, baggerschepen, kabelleggers, offshore-support en zware lading (Dockwise). Dit zorgt voor een redelijke variatie.

### 4.1.2 Resultaten van de enquete

De enquete is 2 maal verstuurd om zo de 2 ploegen die op een schip werken beiden te kunnen bereiken.

Onderstaand is een overzicht te zien van de reacties die gegeven werden op de verschillende vragen. Uiteraard is dit enkel een overzicht van de vragen waar een enkel antwoord op gegeven kon worden.

Sommige vragen gaven ruimte om extra te reageren.



Globaal is te zien dat het overgrote deel van de reacties afkomstig is van de zeevarenden boven de 25, tevens blijkt het onderwerp interessanter voor de nautische bemanning.

Een duidelijk punt dat naar voren komt is het feit dat bijna alle personen aangeven dat ze de kennis die ze hebben van computers en aangehangen programma´s hebben opgedaan door zelfstudie of van collega´s. Slechts een klein percentage geeft aan dat ze de kennis via het bedrijf op hebben gedaan of via eventueel gevolgde opleidingen.

De zelfstudie en hulp van collega´s zorgt er wel voor dat men over het algemeen vindt dat men genoeg kennis heeft, maar men zeker ruimte ziet voor verbetering.

Veel programma´s aan boord hebben een basis die gebasseerd is op microsoft office. Men geeft ook juist bij dit programma aan dat hier nog wel wat verbetering te behalen is. Naast Microsoft Office lijkt het onderhoudsprogramma van Boskalis, Maximo, duidelijk ook een knelpunt te zijn.

Voor het onderhoudsprogramma Maximo, worden wel cursussen gegeven. Deze cursus bestaat uit een tweedaags programma waar de basis besproken wordt.

Wat duidelijk naar voor komt is dat de meeste mensen het er over eens zijn dat de IT-gerelateerde zaken aan boord zorgen voor minder aandacht voor andere belangrijke zaken en dat dit zeker een invloed heeft op het veilig werken aan boord.

Tenslotte is men over het algemeen wel redelijk positief over de support van de IT-afdeling van Bosklais. Er is uiteraard wel ruimte voor verbetering.

Vraag 8 vraagt welke verbeteringen er gedaan zouden kunnen worden. Hieronder enkele reacties om een beeld te geven van de zaken die leven.

***“Regular trainings and refreshers for maintenance programs, software for equipment and engine room systems”***

***“Maximo could be improved to make it more user friendly”***

***“Investigate possibilities for a computer course covering all programs on board and refresh it yearly”***

***“A basic course will be helpful in a time where most of the time is spend behind the computer”***

Dit zijn slechts een aantal van de opmerkingen die gegeven werden. Het geeft wel duidelijk aan dat er vraag is naar een mogelijkheid tot het volgen van een “basis”cursus voor de meest voorkomende programma’s aan boord.

## 4.2 De opleidingen

Tijdens het onderzoek is er met 3 verschillende opleidingen gesproken die direct of indirect bijdragen aan het verkrijgen van de vaarbevoegdheid.

Indirect:

* De vooropleiding; scholengemeenschap Scheldemond waar men diplomas voor HAVO, VWO, etc kan behalen

Direct:

* Middelbare zeevaartschool, Scalda
* Hogere zeevaartschool, HZ University of applied sciences

Met betrekking tot het krijgen van een bepaalde basiskennis valt meteen al op dat er binnen de vooropleiding weinig gedaan wordt aan IT of zelfs basiskennis van computers.

Waar er vroeger nog een vak als informatica aangeboden werd, is dit momenteel geheel uit het vakkenpakket verdwenen. Landelijk is er nog wel de keuze om informatica aan te bieden als examenvak, maar wegens geringe belangstelling wordt dit niet gedaan. Dit mogelijke examenvak valt dan ook onder de zogenaamde keuzevakken waar de school voor kan kiezen om dit aan te bieden. Op Walcheren wordt dit in ieder geval niet aangeboden op de scholen.

Uiteraard komen er in de diverse vakken die gegeven worden wel verschillende programmas terug waar mee gewerkt moet worden. De ervaring leert echter dat de veel gebruikte programma’s zoals bijvoorbeeld Microsoft Office, door zelfstudie eigen gemaakt worden (Gabrielse, 2017).

Wordt er dan op de vervolgopleidingen iets gedaan aan basiskennis? Het antwoord daarop is eigenlijk ook nee. (Siereveld, 2017).

Op zowel het MBO als HBO wordt er weinig gedaan aan het voorbereiden op het werken met computers en besturingsprogramma’s. Uiteraard worden ook hier tijdens de verschillende vakken wel diverse programma’s gebruikt voor bijvoorbeeld beladingstechnologie en motormanagement, maar er zijn geen aparte vakken of modules gericht op specifieke programmas.

Er blijkt wel iets gaande te zijn op het gebied van IT. Gezien de toenemende stroom aan data die heen en weer gestuurd wordt naar en van schepen, is ook hier de beveiliging van deze data een aandachtspunt. Als onderdeel van de nieuw te ontwikkelen modules op de HZ zal dan ook “cyber security” hier een onderdeel van uit gaan maken (Harts, 2017).

De ervaringen met de studenten en stagelopers zijn over het algmeen vrijwel allemaal positief. Er wordt weinig geklaagd over een tekort aan computerkennis. Alle opleidingen geven aan dat de jeugd tegenwoordig al zo vroeg betrokken is bij allerlei computers, tablets en telefoons, dat er daarmee al een ruime basiskennis is (Harts, 2017).

De zeevaartscholen moeten hun opleiding aanpassen aan de eisen van het STCW. Ook in deze code wordt niks vermeld over de eventuele basiskennis die een zeevarende moet hebben op het gebied van IT en computers (IMO, 2012).

Tot slot verwachten wel alle opleidingen dat de ontwikkelingen toe zullen nemen op het gebied van automatisering, netwerkverbingen en besturingsprogramma’s.

## 4.3 Het bedrijf

Binnen Boskalis is er natuurlijk ook wat te vertellen over de kennis van het varende personeel. In eerste instantie heeft de afdeling IT hier veel mee te maken, zij moeten namelijk de problemen oplossen als men er aan boord niet meer uitkomt.

Naast IT is het ook goed om eens te kijken hoe men er vanuit de kant van personeelszaken tegenover staat. Deze afdeling bemoeit zich tenslotte met het bekijken van de competenties van de bemanning en het eventueel aanbieden van cursussen.

Boskalis is momenteel bezig aan een grote reorganisatie waardoor veel takken van het bedrijf onder “outsourcing” gaan vallen. Externe bedrijven nemen de taken over die voorheen binnenshuis afgehandeld werden. Of dit een goede ontwikkeling is, is misschien een onderwerp voor een ander onderzoek. Het is in ieder geval zo dat ook de IT-afdeling stilletjes aan overgedragen wordt aan een extern bedrijf.

De problemen die de specialisten van deze afdeling voornamelijk ervaren op het gebied van IT-kennis aan boord zijn wisselend. Het hangt uiteraard af van de interesse en vaak ook aan de leeftijd van de persoon aan de andere kant van de lijn. Sommige mensen zijn gewoon niet erg geinteresseerd waardoor de kennis minimaal is. De jongere generatie is uiteraard veel meer thuis in alles op het gebied van computers.

Veel storingen kunnen op afstand opgelost worden door de netwerkverbinding, op het moment dat deze verbinding juist het probleem is, wordt het erg lastig. Men moet de mensen er dan stap voor stap doorheen praten. Op zulke momenten is enige kennis wel handig. Men oppert hier dan ook voor een soort basis als “networking for dummies”. (Ruijter, 2018)

Men begrijpt op kantoor ook dat elk bedrijf zijn eigen IT anders invult, er zal een duidelijk verschil zijn in wat men nodig heeft op een containerschip ten opzichte van een baggerschip. Het zou echter wel een welkome aanvulling zijn als er wat meer basiskennis op gebied van netwerken, computer en IT is.

De afdeling die zich bezig houdt met de eventuele cursussen geeft aan dat er weinig vraag is naar aanvullende opleidingen of cursus (Verkijk, 2018). Gezien de eerder behandelde enquete is dit toch wat opmerkelijk. Een groot gedeelte van de ondervraagden geeft aan een aanvullende cursus te willen volgen of er voor open te staan.

# 5 Discussie

Bij aanvang van het onderzoek was de gedachte dat het onderwerp breed gedragen zou worden door bedrijf, opleidingen en werknemers. Dit was echter niet geheel het geval.

De werknemers onderkenden veelal wel de problemen, maar gaven niet in de gewenste hoeveelheden gehoor aan de uitgeschreven enquete. Het aantal respondenten was lager dan gehoopt. Het gaf desondanks wel een beeld van de algemene gedachte.

Er bleek tijdens de interviews dat er met wisselende aandacht naar het onderwerp werd gekeken. Enkele personen waren enthousiast over de materie en maakten duidelijk tijd voor een gesprek, daarnaast waren er ook gesprekken die te weinig inhoud kregen door een matige interesse.

Binnen het bedrijf is men bezig met grote reorganisaties en bezuinigingen, hierdoor bleek het moeilijk om de juiste personen te spreken en tijd te vinden voor de interviews.

Door de grote verscheidenheid aan software en systemen blijkt het ook moeilijk om de specifieke knelpunten te benoemen.

# 6 Conclusie en aanbevelingen

Na het verzamelen van de gegevens vanuit verschillende oogpunten kunnen er zeker antwoorden gevonden worden op de, bij aanvang van het project, gestelde vragen.

We zullen de deelvragen een voor een beantwoorden met de verkregen inzichten om zodoende tot een idee te komen over onze hoofdvraag.

**Deelvragen:**

***In hoeverre zorgen de opleidingen voor de benodigde basiskennis?***

Weinig tot niets

Het is duidelijk dat op geen van de vooropleidingen veel aangeboden wordt om een bepaalde basiskennis te verkrijgen. Dit betekend niet dat er niets gedaan wordt, binnen de vele verschillende vakken en modules worden wel programmas gebruikt.

Een op zichzelf staand vak als “Informatica” ziet men echter niet terug. Enkel binnen het HBO wordt gesproken over een vernieuwing van het curriculum waarbinnen bijvoorbeeld “cyber security” een plaats kan krijgen

***Wat doet het bedrijf aan begeleiding?***

Ondersteuning vanuit kantoor

De kern is eigenlijk dat de meeste problemen opgelost worden door de IT-afdeling of door helpdesks van externe partijen. Er zijn geen specifieke cursussen die aangeboden worden. Cursusen kunnen enkel apart aangevraagd worden, waarbij men moet aantonen dat de cursus nodig is voor het werk dat men verricht. Dit komt zeer weinig voor binnen het bedrijf

***Hoe ervaart de bemanning de toenemende IT-gestuurde bedrijfsvoering aan boord***

Voldoende kennis, maar kan zeker beter

Het is duidelijk dat er een toename is van producten waarbij kennis noodzakelijk is. Het grootste gedeelte van de ondervraagden geeft aan open te staan voor extra cursussen om een bredere basiskennis te krijgen. Over het algemeen is men wel tevreden over de support van kantoor. Opvallend is dat een programma als “office” duidelijk voor problemen zorgt.

Aan de hand van de verschillende gesprekken, de vragenlijst en de beantwoorde deelvragen lijkt er ook een antwoord te kunnen worden geformuleerd op de hoofdvraag.

***Ontwikkeld het bedrijf en de studie voldoende mee met de veranderingen aan boord?***

Niet voldoende

Vanuit beide kanten, het bedrijf en de studie, komt weinig naar voren op het gebied van IT-gerichte vakken en/of cursussen.

Om toch bij te dragen aan een meer specifiekere basiskennis voor de zeevaart zou het een idee kunnen zijn om een nieuw te ontwikkelen module als “cyber security” iets te verbreden met wat basiskennis van de verschillende systemen aan boord.

Om de kennis aan boord ook op een bepaald niveau te houden zouden er “e-learning modules” aangeboden kunnen worden door het bedrijf. Er worden al diverse module via het Seagull systeem aangeboden, maar deze zijn voornamelijk gericht op veiligheid. Mogelijkheden zouden onderzocht kunnen worden om hier ook andere, IT-gerichte modules aan te bieden. Men kan hierbij denken aan:

* Een basiscursus Office
* Omgaan met netwerk verbindingen
* Cyber security

De zeevarenden zijn gewend om alles zelf “on the spot”op te lossen, het lijkt erop dat dit ook bijdraagt aan de tegenstelling die zich voordoet. Aan de ene zijde geeft men aan open te staan voor extra cursussen als hier om gevraagd wordt. Er blijken echter weinig mensen zelf het verzoek te doen om een extra cursus te volgen.

Indien er een aanbod zou zijn van cursussen, e-learning modules en opleidingen zou dit vrijblijvend aangeboden kunnen worden naar de vloot toe om de drempel wat te verlagen.

# Literatuurlijst

Gabrielse. (2017, December 12). Decaan, Scholengemeenscahp Scheldemond. (v. Gemst, Interviewer)

Harts. (2017, December 15). Opleidingscoordinator, HZ University of Applied Sciences. (v. Gemst, Interviewer)

HZ. (2015). *studiegids B-MO.* Opgeroepen op 2017, van infonet.myhz.nl: https://infonet.myhz.nl

IMO. (2012). *STCW code.* International Maritime Organisation.

KNAW. (2012). *digitale-geletterdheid-en-21e-eeuwse-vaardigheden.* Opgeroepen op 2017, van ww.slo.nl: http://www.slo.nl/downloads/documenten/digitale-geletterdheid-en-21e-eeuwse-vaardigheden.pdf

Rothblum. (2002). *Human error and marine safety.* Opgeroepen op 2017, van bowles-langley.com: http://bowles-langley.com/wp-content/files\_mf/humanerrorandmarinesafety26.pdf

Ruijter, d. (2018, February 6). IT specialist Boskalis. (v. Gemst, Interviewer)

Siereveld. (2017, December 12). Opleidingscoordinator Scalda. (v. Gemst, Interviewer)

Verkijk. (2018, February 9). Crewing and Training coordinator Boskalis. (v. Gemst, Interviewer)