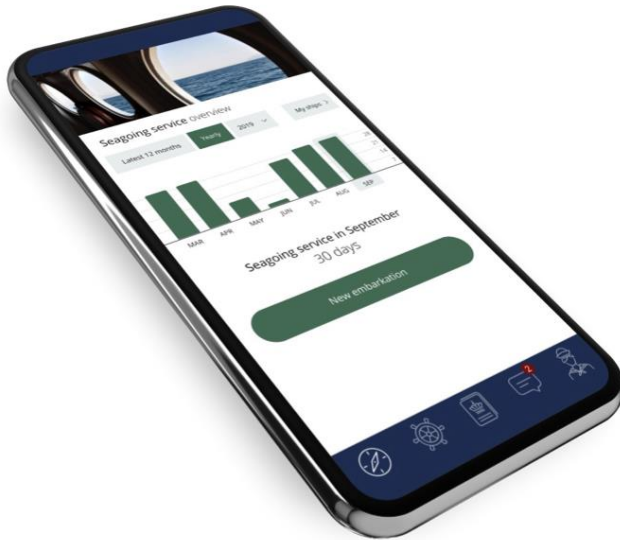




CHALMERS



Digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

En studie kring möjligheterna och intresset till digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

Examensarbete inom sjökaptensprogrammet

SIMON FREDRIN
CAJSA KARLSSON

INSTITUTIONEN FÖR MEKANIK OCH MARITIMA VETENSKAPER

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2023

Digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

En studie kring möjligheterna och intresset till digitalisering
av sjömännens certifikat och behörigheter

Examensarbete inom sjökaptensprogrammet

SIMON FREDRIN
CAJSA KARLSSON

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Avdelningen för maritima studier
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2023

Digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

En studie kring möjligheten och intresset till digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

SIMON FREDRIN
CAJSA KARLSSON

© SIMON FREDRIN, 2023
© CAJSA KARLSSON, 2023

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Chalmers tekniska högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Omslag:
Bilden visar behörigheter på en digital plattform. Tillstånd att använda från den danska Søfartsstyrelsen.

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Chalmers tekniska högskola
Göteborg, Sverige 2023

FÖRORD

Följande examensarbete, som har genomförts inom ramen för Sjökaptnsprogrammet vid Chalmers Tekniska Högskola, har krävt en betydande tidsåtgång för att fullföljas. Där intervjuer med relevanta aktörer samt samarbete med Transportstyrelsen och Søfartsstyrelsen inkluderats. Arbetet har bidragit till en ökad förståelse inom sjöfartsbranschen och har resulterat i etableringen av värdefulla kontakter för framtida yrkesmässiga möjligheter.

Författarna vill uttrycka sin djupa tacksamhet till Jan Skoog, som handlett arbetet, för hans engagemang och stöd under studiens gång. Vi vill också rikta ett speciellt tack till alla som har ställt upp på intervjuer och till Transportstyrelsen och Søfartsstyrelsen för deras samarbete och stöd.

Digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

En studie kring möjligheten och intresset till digitalisering av sjömännens certifikat och behörigheter

SIMON FREDRIN
CAJSA KARLSSON

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Chalmers tekniska högskola

SAMMANDRAG

Denna undersökning syftar till att utreda möjligheten och behovet av digitalisering av sjömännens behörigheter i Sverige. Idag sker ansökan om behörigheter via Transportstyrelsen, eller annat certifieringsorgan, som utfärdar sjömännens behörigheter i fysiskt pappersformat. Därefter skickas dokumenten via post till sjömannen som sedan bär med sig en pärm, där alla dokument är samlade, till varje fartyg. De flesta fartyg och rederier kräver dock en inskannad kopia av sjömännens behörigheter.

Studien har använt sig av följande frågeställningar för att undersöka området: 1) Hur ser dagens sjörelaterade yrkesgrupper på en framtida digitalisering av certifikat och behörigheter? 2) Vilka möjligheter kommer en sådan utveckling medföra? 3) Vilka begränsningar kan en sådan utveckling förväntas möta? 4) Vilka är de positiva och negativa aspekterna av en digitalisering?

Datainsamlingen har utförts genom genomförandet av semistrukturerade personintervjuer med aktiva sjömän, personalansvariga på rederikontor samt med representanter från Transportstyrelsen. Studien har också omfattat ett samarbete med den danska Søfartsstyrelsen, som har presenterat en digital lösning för sjömännens behörigheter som redan blivit etablerad i landet.

Resultatet visar att samtliga respondenter har en positiv inställning till en framtida digitalisering av behörigheter och certifikat i sjöfartsbranschen. De menar att det skulle förenkla processen och göra det lättare att hantera behörigheterna och certifikaten. Däremot är respondenterna oeniga om utformningen av en digital plattform. Majoriteten av respondenterna tror inte att digitaliseringen kommer att påverka sjöfarten i en större utsträckning, dock minska tiden som läggs på behörighetshantering och ge en bättre överblick över behörigheterna och dess giltigheter.

Studien tar ej hänsyn till tekniska aspekter och förhåller sig enbart till behörigheter och certifikat som berör svenska sjömän. Ekonomiska och tidsmässiga aspekter kommer att tas upp men det görs ingen djupare undersökning kring dem.

Nyckelord: Behörighet, Bemanning, Certifikat, Digitalisering, Sjöman, Søfartsstyrelsen, Transportstyrelsen.

Digitalization of seafarers' certificates

A study on the possibility and interest in digitizing seafarers' certificates

SIMON FREDRIN
CAJSA KARLSSON

Department of Mechanics and Maritime Sciences
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

This study aims to examine the feasibility and necessity of digitizing the certificates of Swedish seafarers. Currently, applications for certificates are made through the Swedish Transport Agency, or other certification authority, who after issuance send the documents by mail to the seafarer. The seafarer then has to carry a folder with all the certificates to each ship. Furthermore, most ships and shipping companies require a scanned digital copy of the seafarers' certificates.

To be able to undergo an investigation on the following subject the study has used the following questions to explore the area: 1) How do today's marine-related professions view a future digitalization of certificates? 2) What kind of opportunities will follow a digital development? 3) What kind of limitations will follow a digital development? 4) What are the positive and negative aspects of digitization?

The collection of data has been conducted through the implementation of semi-structured personal interviews with active seafarers, personnel responsible for crewing at shipping companies and representatives from the Swedish Transport Agency. The study has also included a collaboration with the Danish Maritime Authority, which has presented a digital solution for the certificates of seafarers that has already been implemented in their country.

The result of the study shows that all of the respondents had a positive attitude towards a future digitalization of the certificates included in the shipping industry. According to them it would lead to a simplification of the process when handling the certificates. On the contrary the respondents do not share the same view regarding the design of a digital platform. The majority of respondents do not believe that digitization will affect shipping to a greater extent. However they believe that it will reduce the time spent on authorization management and provide a better overview of the authorizations and their validity.

This study does not take into account any technical aspects and only relates to certificates that concern Swedish seafarers. Aspects correlated to economy and time will be mentioned, however it will not be discussed in detail.

The report is written in Swedish.

Keywords: Certificate, Crewing, Digitalization, Seaman, The Danish Maritime Authority, The Swedish Transport Agency

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning	1
1.1 Syfte	1
1.2 Frågeställning	1
1.3 Avgränsningar	2
2. BAKGRUND OCH TEORI	3
2.1 Lagar, förordningar och föreskrifter	3
2.2 Nuvarande system	3
2.3 Digitalisering	4
2.3.1 Internetuppkoppling ombord	5
2.4 Förfalskning av fysiska dokument	5
2.5 Danmarks digitala system	5
2.5.1 Utformningen av Danmarks digitala system	6
2.6 Andra länder	7
2.7 Tillsyn utförd av myndighet	7
3. METOD	9
3.2 Val av metod	9
3.3 Intervjuer	9
3.4 Analys av data	11
3.5 Etik	11
4. RESULTAT	12
4.1 Syn på en framtida digitalisering	12
4.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering	12
4.2.1 Fördelar med systemet i Danmark	13
4.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering	13
4.3.1 Nackdelar med systemet i Danmark	14
4.4 Syn på en digitalisering av en tillsynsmyndighet	14
5. DISKUSSION	15
5.1 Syn på en framtida digitalisering	15
5.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering	16
5.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering	17
5.4 Metoddiskussion	18
6. Slutsatser	20
6.1 Syn på en framtida digitalisering	20
6.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering	20
6.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering	20
6.4 Rekommendationer till fortsatt arbete	21

Källförteckning	22
<i>BILAGA 1 – Intervjufrågor</i>	<i>24</i>
<i>BILAGA 2 – Intervjufrågor specifika för behörighetskontroll</i>	<i>24</i>

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1

Illustrerande bild över sammankopplingen mellan systemets olika aktörer..... 6

Figur 2

Bild över systemets utseende och utformning..... 7

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1

Presentation av respondenter..... 10

FÖRKORTNINGAR OCH BEGREPP

Aktiv sjöman	En sjöman som har en påmönstring i sjömansregistret under senaste 1,5 åren eller fått behörighet eller certifikat utfärdat de senaste 3 åren (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 24 november).
Bank-ID	En e-legitimation, att jämföra med fysisk id-handling. Används för att legitimera sig på internet.
Behörig sjöman	En person som uppfyller lägstanivån som redogörs i STCW-konventionen, innefattar både praktik och teori, för sin befattning.
Behörighet	Bevis på att sjömannen är behörig för sin befattning ombord. Behörigheten är endast giltig på landets egna fartyg.
Certifikat	Ett intyg eller bevis på att man uppfyllt kraven för exempelvis en utbildning eller kurs. Utfärdas vanligtvis av ett certifieringsorgan.
Flaggstat	En nation som rederier kan registrera sina handelsfartyg i och vars regelverk fartyget måste följa.
Flaggstatskontroll	Inspektion av fartyg med nationell flagg utförd av nationell myndighet.
Föreskrift	Bindande regler som bildats till följd av beslut som fattats av ett offentligt organ.
Förordning	Utges av stat eller myndighet, en juridiskt bindande bestämmelse.
GDPR	General Data Protection Regulation. Dataskyddsförordningen reglerar hur personuppgifter behandlas inom Europeiska unionen.
Hamnstat	Hamnstat är en nation som tillåter hamnstatskontroller i sina hamnar.
Hamnstatskontroll	Inspektion av fartyg med utländsk flagg utförd av nationell myndighet.
HR-avdelning	Human Resources. Ett företags personalavdelning vars uppgift är att ge stöd till chefer och medarbetare i frågor som rör den mänskliga arbetskraften på företaget.
IMO	International Maritime Organization. Internationell sjöfartsmyndighet inom FN, Förenta Nationerna.
Specialbehörighet	Viss typ av last kräver utöver den grundläggande behörigheten en specialbehörighet hos befälen ombord.

STCW-konventionen	Standards of Training, Certification and Watchkeeping. Reglerar nautiska behörigheter på en internationell nivå. Ges ut av IMO.
Sjötid	Den sammanlagda tiden en sjöman varit i tjänst ombord.
Søfartsstyrelsen	Den danska sjöfartsmyndigheten som reglerar och administrerar danska sjöfartsfrågor.
Transportstyrelsen	En svensk statlig förvaltningsmyndighet. Sorteras under Infrastrukturdepartementet och behandlar regelgivning, tillsyn och tillståndsprövning inom transportsektorn.
Utbildningsbevis	Ett bevis på att en person har genomgått en viss utbildning. Erhålls även om ett slutprov genomgått eller inte.
QR kod	Förkortning för engelskans Quick Response. Tvådimensionella rutkoder som läses av optiskt.

1. INLEDNING

Enligt Fartygssäkerhetsförordningen (SFS 2003:438, kap.3) är Transportstyrelsen den myndighet i Sverige som ska utfärda svenska sjömäns behörigheter och certifikat. Vidare reglerar förordningen att varje enskild sjöman behöver söka ut alla de dokument som krävs för att betraktas som behörig för sin yrkesroll ombord ett fartyg (SFS 2003:438, kap.4). Majoriteten av de utbildningar och kurser som ställs som krav för yrkesrollen genererar ett nytt certifikat. De utfärdade behörigheterna och certifikaten postas till sjömannen som sedan ska bära med sig dessa i en pärm till och från sin arbetsplats ombord. Det flesta rederier idag kräver inskannade kopior i sina databaser på samtliga behörigheter och certifikat, och sjömannen får då skapa digitala kopior på sina papper.

Majoriteten av behörigheter och certifikat har en giltighetstid på fem år och behöver därefter förnyas med jämna intervaller (SFS 2011:1533, kap.6). Vid ett förnyande börjar processen om på nytt med att söka ut behörigheten eller certifikatet från Transportstyrelsen som sedan ska posta det till sjömannen, och därefter inskanning hos rederiet. Resultatet blir en tidskrävande process med många steg och personer inblandade.

Nyligen lanserade den danska Søfartsstyrelsen ett system som möjliggjorde att processen blev digitaliserad inom landet. Plattformen har skapat en digital koppling mellan sjömännen, rederier och hamnkontroller. På grund av att alla länder idag inte har ett digitaliserat system behöver de danska sjömännen fortfarande ha fysiska kopior av sina behörigheter och certifikat med sig ombord (Danish Maritime Authority, *Digital certificates for seafarers*, 2022).

Samhället blir idag allt mer digitaliserat där sjöfartsbranschen följer efter. Transportstyrelsen har påbörjat ett arbete där visionen är att alla sjörelaterade yrkesgrupper ska kunna ha en gemensam digital plattform där alla certifikat och behörigheter ska finnas samlade (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 24 november, 2022). I processen för att skapa en sådan plattform behövs ett gemensamt mål där alla parter delar samma vision. Det är utgångspunkten för den följande forskningen i rapporten, att genom intervjuer med aktiva arbetare inom sjöfartssektorn skapa en bild av förväntningarna på ett digitalt system. Att sammanställa några av dagens existerande åsikter vilka kan komma att påverka en framtida utveckling av en digitalisering.

1.1 Syfte

Syftet med rapporten är att undersöka och utreda behovet och intresset för en digitalisering av certifikat och behörigheter inom sjöfarten. Genom att utföra studier och intervjuer kartlägga hur dagens sjömän och andra sjörelaterade yrkesgrupper ser på en framtid med digitala certifikat och behörigheter. Även att framföra de möjligheter och begränsningar som redan idag kan komma att påverka utvecklingen och utformningen av ett digitalt system eller plattform.

1.2 Frågeställning

- Hur ser dagens sjörelaterade yrkesgrupper på en framtida digitalisering av certifikat och behörigheter?
 - Vilka möjligheter kommer en sådan utveckling medföra?
 - Vilka begränsningar kan en sådan utveckling förväntas möta?
 - Vilka är de positiva och negativa aspekterna av en digitalisering?

1.3 Avgränsningar

Studien omfattar endast svenska sjömäns certifikat och behörigheter som tillhandahålls av Transportstyrelsen eller annat certifieringsorgan så som Nautical Institute och Seably eller liknande. Erfarenheter och åsikter från personer med sjörelaterade yrken kommer behandlas i kombination med befintliga lagar och förordningar. Studien tar inte hänsyn till tekniska aspekter för att ta fram en digital plattform. Vidare kommer studien att beröra ekonomiska och tidsmässiga aspekter men inte genomföra en grundlig undersökning av dem.

2. BAKGRUND OCH TEORI

I dagens samhälle sker en ständig utveckling av de gamla system och metoder som samhället är vana vid. Majoriteten av alla procedurer som tidigare hanterades med fysiska papper har övergått i digitala lösningar. Det finns en applikation eller webbsida för det mesta och med en smartphone i handen kan personer betala räkningar, skriva under viktiga dokument eller föra över pengar.

Sjöfartens hantering av certifikat och behörigheter har ännu inte anammat den digitala utvecklingen. Förordningar, föreskrifter och internationella sjöfartsregler ligger som hinder för att kunna skapa en smidig övergång mellan pappershantering och ett digitalt alternativ (Transportstyrelsen, *Behörigheter*, 2022). I Sverige jobbar Transportstyrelsen allt mer mot en digitalisering och därför utförs denna studie delvis tillsammans med dem. Enligt dem själva är det inte frågan ”om” utan snarare ”när” ett digitalt system kommer. Många yrkesgrupper inom sjöfarten idag hanterar de behörigheter och certifikat som är i pappersformat och kommer därmed påverkas av en framtida digitalisering. Att skapa ett digitalt verktyg eller hjälpmedel för de inom området inblandade intressenter är därmed en utmaning (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 15 november, 2022).

2.1 Lagar, förordningar och föreskrifter

För sjömän som har svenska behörigheter och certifikat är det *Förordning (2011:1533) om behörigheter för sjöpersonal* som styr hur behörigheterna skall se ut, hur sjömannen får dem och att sjömannen alltid måste ha dem med sig ombord vid tjänstgöring.

Den konvention som reglerar utbildning och behörigheter för sjömän är STCW, “International convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for seafarers”. Den gäller internationellt och trädde i kraft 2012 med uppdaterad resolution 1 januari 2023 (IMO, 2012). Enligt konventionen behöver varje enskild sjöman ombord uppfylla lägstanivån av kraven för att erhålla ett certifikat eller behörighet, det innefattar både teoretiska och praktiska delar. Som tjänstgörande besättningsman ombord krävs det att sjömannen ska kunna visa upp giltiga behörigheter för den befattning sjömannen innehar. Det innebär att dokumenten behöver finnas ombord i original pappersformat (Transportstyrelsen, *Behörigheter*, 2022).

2.2 Nuvarande system

Om en sjöman vill söka ut en behörighet så skall den efter erlagd utbildning och/eller sjödagars gå in på ”Mina sidor” för sjömän på Transportstyrelsens hemsida och ansöka om behörigheten (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 24 november, 2022). ”Mina sidor” är en del av Transportstyrelsens webbplats där sjömannen kan logga in och ansöka om behörigheter eller förnyade av sådana. De kan även erhålla information kring olika ärenden, hämta utdrag ur sjömansregistret, ändra personuppgifter, genomföra betalningar och skriva ut sjötjänstutdrag. Efter att avgiften är erlagd börjar Transportstyrelsen att behandla ärendet och utfärdar normalt behörigheten inom två veckor. När behörigheten är utfärdad skrivs den ut hos Transportstyrelsen, signeras av en handläggare och en skyddsplastfilm sätts på över viktig information för att öka säkerheten. Därefter skickas den per brev till sjömannen (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 24 november, 2022).

Sjömannen tar emot behörigheten och skall sedan alltid ha med den i originalform till de fartyg som kräver den behörighet (Transportstyrelsen, *Behörigheter*, 2022). De flesta certifikat och behörigheter är tidsbegränsade till fem år, med undantag av några som gäller tills vidare. Efter

fem år skall sedan processen börja på nytt, med en helt ny ansökan om behörighet (Transportstyrelsen, *Behörighetsinformation*, 2022; *Certifikat*, 2022).

I nuläget är det 4 stycken handläggare på Transportstyrelsen som utfärdar behörigheter och certifikat för sjömän. I Sverige utfärdas ca 10.000 behörigheter och certifikat per år. Transportstyrelsen uppger vidare att de har 17.716 aktiva sjömän i november 2022. Definitionen enligt Transportstyrelsen på en aktiv sjöman är ”att sjömannen måste ha en påmönstring i sjömansregistret under de senaste 1,5 åren eller fått behörighet eller certifikat utfärdat de senaste 3 åren” (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 15 november, 2022). Statistiken innefattar ej behörigheten för vattenskoter (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 18 januari, 2023).

2.3 Digitalisering

I sin rapport *A study of digitalisation -the development of Swedish government agencies* beskriver Blomgren och Nybert (2016) hur svenska lagar och förordningar inte är uppdaterade för en ny digital era. De anser att det skapar en sämre möjlighet för statliga myndigheter att utveckla ett digitalt system bäst anpassat för dess användare. Vidare menar de på att processen för att uppdatera lagar och förordningar genererar en utmaning i att kunna skapa ett system som blir hållbart i framtiden då det inte går att förutspå hur digitalisering kommer att användas.

I Sverige har de statliga myndigheterna en hög nivå av självständighet och enligt Blomgren och Nybert (2016) kan även det vara en orsak till att utveckling inte tagit fart. De rekommenderar att regeringen bistår med riktlinjer eller liknande för att leda myndigheterna mot en digitalisering. Det fastän regeringen inte har möjlighet att kontrollera de åtgärder som myndigheter väljer att vidta. Vidare berättar de hur Storbritanniens parlament gett ut en guide med 18 principer för deras myndigheter att använda sig av i utvecklingen av en digitalisering. De menar på att Sveriges regering kan ta inspiration men att det däremot är upp till myndigheterna själva att skapa en strategi för utvecklingen mot en digitalisering. Ett samarbete mellan myndigheter och att göra undersökningar bland användarna kan ge framsteg i en framtida digitalisering (Blomgren & Nybert, 2016).

Att förändra och digitalisera en organisation handlar inte enbart om att utveckla de digitala delarna, exempelvis webbsidor eller liknande. För att en myndighet eller annan organisation ska kunna bli mer digitaliserad krävs det att det görs en förändring i hela organisationen bakom webbsidorna (Eggers & Bellman, 2015). Några av de stora utmaningarna i att utveckla eller skapa en mer digital organisation ligger i att ha en fungerande strategi och tillräckligt med kunskap kring ämnet. Ofta blir det en person eller en ledningsgrupp som drar i projektet och resterande av de anställda hamnar efter i kunskapen kring det nya systemet (Eggers & Bellman, 2015). Vidare i sin rapport citerar Eggers och Bellman (2015) Janne Viskari, chef på folkbokföringscentralen i Finland, där han uttryckt *“To achieve digital transformation, we need to make the overall process of developing services more open than it is now. Users need to be involved from the beginning and throughout the journey. The journey should outline what we want to achieve with users at each point of development. We need to embrace the overall idea of doing more agile development than we are used to.”*

Digitaliseringskommissionen skriver i sin rapport *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle* (2016) att digitalt e-ID är nödvändigt. De skriver att ett e-ID är det mest strategiska insatserna en stat som Sverige kan göra om man har en ambition att modernisera samhället och dra nytta av de digitala möjligheterna. Fortsatt antyder de att Sverige är på väg mot ett digitalt samhälle. Den digitaliseringen innebär en omvälvande transformering av samhällets viktiga

delar. Digitaliseringen gör att digital kommunikation och interaktion mellan människor och verksamheter blir allt mer självklara (Digitaliseringskommissionen, 2016).

I resolutionen (IMO 2021) enades underutskottet för *Human element, training and watchkeeping*, det vill säga den mänskliga faktorn, utbildning och vakthållning, om ett utkast innehållande ändring av STCW 1978 och den tillhörande STCW-koden. Denna ändring anpassas för att kunna möjliggöra certifikat och behörigheter i digital form. Utkastet ändrar 1978 års STCW konvention I/1 och I/2 genom att göra en ny definition av vad ”*original form of any certificate required by the Convention*” innebär. Vidare så förtydligas tillämpningen av STCW-koden, så att terminologierna inte begränsar digitalisering av certifikat och behörigheter.

2.3.1 Internetuppkoppling ombord

Collins och Hogg skriver i sin rapport *The ultimate distributed workforce: the use of ICT for seafarers* (2004) att internetuppkopplingen till sjöss ofta är begränsad och satellitbaserad. Vidare skriver de att fartyg regelbundet är fysiskt isolerade under längre perioder men att den satellitbaserade kommunikationen gör det möjligt att fortfarande upprätthålla kontakt med landbaserade verksamheter. För att kommunikationen ska fungera och information ska transfereras mellan land och fartyget behöver en tvåvägs satellituppkoppling etableras. På grund av att fartyget ofta befinner utom räckhåll för landbaserade uppkopplingar är den satellitbaserade kommunikationen ofta den enda tillgängliga att använda sig av (Collins & Hogg, 2004).

2.4 Förfalskning av fysiska dokument

Idag är det vanligt att förfalska olika former av fysiska dokument, exempelvis pass, körkort och andra personliga dokument. På grund av den teknik som finns tillgänglig är det både billigt och enkelt att förfalska dokument. Därför är det viktigt att det finns olika metoder för att motverka och försvåra förfalskningen av sådana dokument (Khan & Lone, 2021). I sin rapport *A comprehensive study of document security system, open issues and challenges* presenterar Khan och Lone (2021) flertalet olika metoder för att stoppa möjligheten att förfalska olika fysiska dokument. De metoder som nämns är bland annat att använda personuppgifter och biometri, det vill säga att exempelvis fingeravtryck, ögonigenkänning eller ansiktsmärken. För att kunna verifiera den integrerade informationen i dokumenten krävs anpassad teknologi (Khan & Lone, 2021).

För att kunna använda denna typ av metoder av autentisering krävs även olika metoder av säkerhet. Det krävs för att kunna säkerställa att den personliga och biometriska information som finns inbäddade i dokumenten inte läcker ut. Skulle den spridas och hamna i händerna på fel personer finns det en risk för dokumentinnehavarens anseende, ekonomi och eventuellt även liv (Khan & Lone, 2021).

2.5 Danmarks digitala system

Efter att ha arbetat sedan år 2018-2019 lanserade Danmark landets digitala system 25 oktober 2021. Det tog ungefär ett år, 2020-2021, för utveckla och genomföra projektet innan lanseringen ägde rum. Ansökningar om certifikat och behörigheter samt utfärdandeprocessen var sedan tidigare redan digital, därmed blev det nya systemet en påbyggnad på det befintliga. Arbetet som pågått sedan 2018-2019, i kombination med deras pilotprojekt, har innefattat förberedelser kring den faktiska systemutvecklingen och ett internationellt arbete inom IMO för att säkra ramverket (Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022).

På grund av att Danmarks lagar och förordningar redan från början är tillräckligt flexibla för att kunna inkludera digitala certifikat har ändringar i lagar ej behövts göras inför implementeringen. Däremot kommer deras vision och kommande strategi medföra att ändringar i deras förordningar kommer behövas genomföras i framtiden. Det innebär ändringar kring delegationen av befogenheter för utfärdande av certifikat, att de ska kunna utfärda dem själva inom deras digitala system (Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022). Eftersom det internationellt sett krävs behörigheter och certifikat på fysiskt papper så har man i Danmark både digitalt och i pappersform. Det är under en övergångsperiod till dess att digitala behörigheter och certifikat är accepterade internationellt (Danish Maritime Authority, *Digital certificates for seafarers*, 2022).

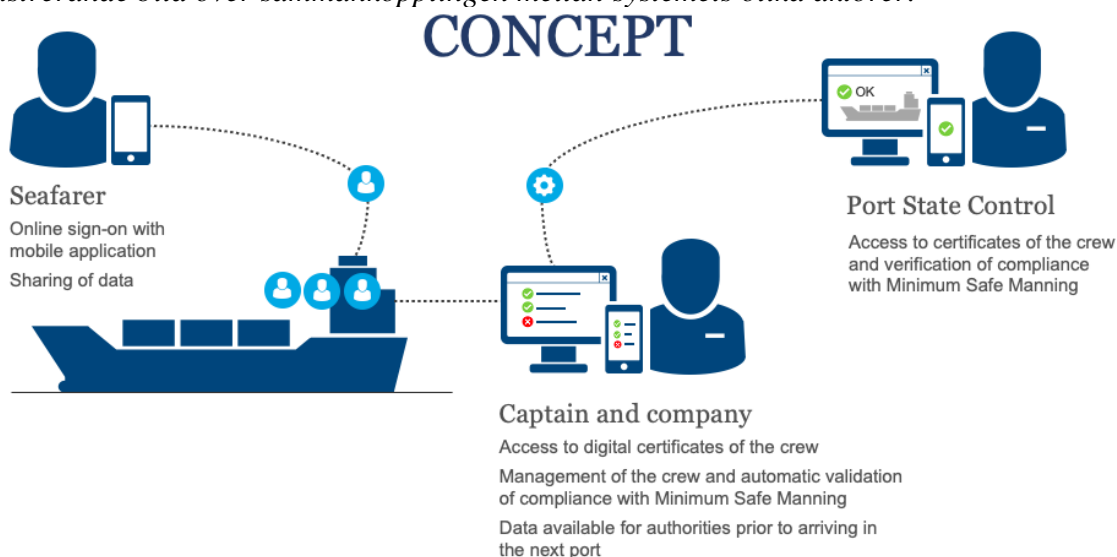
2.5.1 Utformningen av Danmarks digitala system

Genom sin digitala plattform har Søfartsstyrelsen knutit ihop sjömännen med rederierna, fartygen, hamnkontroll samt deras egen organisation. Sjömännen kan enkelt dela med sig av sina behörigheter, samtidigt som rederierna och fartyget kan få en överblick över alla certifikat och se att de är uppdaterade. Vidare så kan myndigheter kontrollera innan nästa hamnanlöp att fartyget är rätt bemannat för minimum säkerhetsbesättning (se figur 1) (Danish Maritime Authority, *Digital certificates for seafarers*, 2022).

Sjömännen loggar in online i en applikation eller hemsida i sin mobiltelefon och får genom den tillgång till alla sina certifikat och behörigheter. Genom dessa sidor kan sjömannen dela med sig av de dokument som rederier och kaptener behöver ha tillgång till. De kan i sin tur samla alla certifikat och behörigheter för en hel besättning och få en tydlig överblick och därmed se att fartyget uppfyller minimala säkerhetsbesättningskravet och är sjödugligt. Innan ett hamnanlöp kan hamnkontrollerna få tillgång och verifiera att fartygets besättning uppfyller de krav som krävs (Danish Maritime Authority, *Digital certificates for seafarers*, 2022).

Figur 1

Illustrerande bild över sammankopplingen mellan systemets olika aktörer.



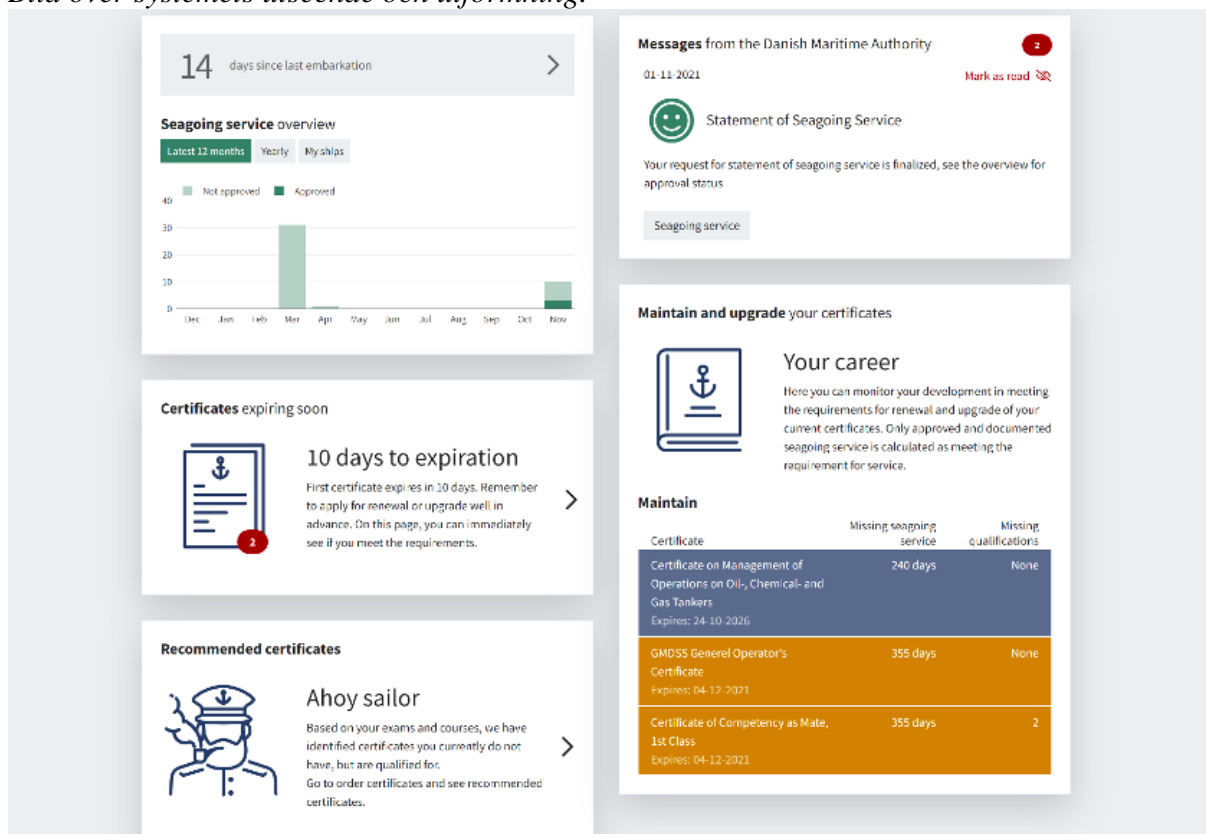
Kommentar. Beskriver sammankopplingen mellan sjömän, rederier och hamnkontroller samt en kort förklaring av deras möjligheter i systemet. Från Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022.

Vidare kan sjömannen se en översikt över mönstrad sjötid. Informationen går att se i olika tidsspann så som månadsvis eller årsvis samt går även att få en överblick på de fartyg sjömannen

mönstrat på. Meddelanden från Søfartsstyrelsen dyker upp direkt i applikationen. Sjömannen kan öppna och se de digitala versionerna av sina certifikat och behörigheter och får även genom applikationen påminnelser när giltighetstiden för ett dokument börjar att närma sig sitt slut. Applikationen ger också en tydlig bild av de innehavda certifikaten och behörigheterna samtidigt som det kommer förslag på nya att söka ut eller uppgradera baserat på sjömannens erfarenheter. I koppling till det finns även system som visar vilka komplement sjömannen kan göra för att tillgodose kraven för uppgraderingar eller nya certifikat eller behörigheter (se figur 2) (Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022).

Figur 2

Bild över systemets utseende och utformning.



Kommentar. En bild över systemets grafiska utformning och uppbyggnad. Från Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022.

2.6 Andra länder

Idag är det flera länder i världen som har påbörjat arbetet med elektroniska behörigheter och certifikat. Det är inget land som i dagsläget kommit så långt och utvecklat ett faktiskt system likt Danmark. Det handlar mer om diskussioner i internationella sammanhang (Transportstyrelsen, personlig kommunikation, 18 januari 2023).

2.7 Tillsyn utförd av myndighet

I Sverige är Transportstyrelsen den myndighet som har det högsta ansvaret för tillsyn, prövning av tillstånd och regelgivning inom transportområdet (Kustbevakningen, 2023). Där innefattas tillsyn av den civila sjöfarten, vilket innebär sjösäkerhet, sjöfarts- och hamnskydd. Tillsynen av sjöfartssäkerhet utförs i Sverige av Kustbevakningen. Kontroller genomförs för att motverka, förhindra och minimera skador på exempelvis egendom, miljö och liv. Till stor del genomför de kontrollerna självständigt men kan även ske i samråd med Polismyndigheten, Tullverket,

Transportstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. I samband med tillsynen av sjösäkerhet genomförs en bemannings- och behörighetskontroll (Kustbevakningen, 2023).

Kustbevakningen skriver på sin webbplats att de utövar sjösäkerhetstillsyn i den omfattning som beslutas av Transportstyrelsen i samråd med dem själva (Kustbevakningen, 2023). De framför också vilka fartyg som omfattas av de olika kontrollerna som genomförs. Vid en bemanningskontroll är det svenska fartyg, i både nationell och internationell fart, med en bruttodräktighet på högst 1500 ton som innefattas. När det gäller kontroller av certifikat innefattas alla svenska fartyg oberoende av deras bruttodräktighet (Kustbevakningen, 2023).

Transportstyrelsen utför hamnstatskontroller på fartyg med utländsk flagg som anlöper en svensk hamn, när svenska fartyg anlöper i en internationell hamn kan de bli kontrollerade av myndigheten i det landet. Fartyg ska inspekteras med olika intervaller inom 6-36 månader. Det finns olika riskkriterier som fartygen bedöms utifrån och sedan placerar dem i grupper som avgör intervallet för när tillsynen ska utföras (Transportstyrelsen, *Hamnstatskontroll*, 2023).

3. METOD

I efterföljande kapitel beskrivs de metoder och procedurer som använts för insamling av data. De metoder som beskrivs är de som anses vara mest lämpade för att uppnå rapportens syfte och besvara dess frågeställningar.

3.1 Litteratursökning

För att få fram relevant litteratur har Chalmers biblioteks databas använts, i kombination med bibliotekets fysiska böcker. Vidare har webbsidor och sökmotorn Google använts. Publikationer som berör sjöfartens certifikat och behörigheter har använts, främst genom International Maritime Organizations STWC konvention, men även de svenska föreskrifter och förordningar som Transportstyrelsen följer.

3.2 Val av metod

Enligt Denscombe (2013) är surveyundersökningar en forskningsstrategi som används där idén om en bred täckning av forskningen ligger som grund för att ge en överblick. Det bakomliggande syftet är oftast att utöka och bygga nya kunskaper kring ämnet som surveyundersökningen vidrör. Eftersträvan är att skapa en tidsspecifik överblick kring området då insamlingen av data sker. Fortsatt skriver Denscombe (2013) att vid surveyundersökning som vald strategi inger det att forskaren söker sig till att finna konkreta detaljer som går att mäta och registrera.

Som nämnts ovan är surveyundersökningar inte en forskningsmetod utan en forskningsstrategi. Inom forskningsstrategin finns flertalet metoder som forskaren kan använda sig av. Surveyundersökningar som tillvägagångssätt innefattar empirisk forskning vars eftersträvan är att samla in en så genomgripande och komplett data som möjligt vid den bestämda tidpunkten för insamlingen (Denscombe, 2013).

En av metoderna som omnämns är fysiska intervjuer, som bygger på att forskaren och respondenten möts ansikte mot ansikte. Metoden bidrar till att forskaren kan samla in en mer detaljerad och innehållsrik data och samtidigt göra en bedömning av dess trovärdighet. För att kunna möta de urvalskategorier som valts eller få en jämnt fördelad balans bland respondenterna kan forskaren genom denna metod själv välja vilka personer att rikta sig till (Denscombe, 2013; Höst, Regnell, & Runesson, 2011). Intervjuer är den metod som enligt Denscombe (2013) bäst lämpar sig då forskaren vill få kännedom för respondenternas åsikter, erfarenhet och uppfattningar kring det valda ämnet.

3.3 Intervjuer

Intervjuerna var av typen semistrukturerade intervjuer. En färdig lista med frågor användes men i emellertid var ordningsföljden mer flexibel. Enligt Denscombe (2013) tillåter metoden den intervjuade personen att utveckla sina synpunkter och idéer om det ämne intervjuaren tar upp.

Brinkmann och Kvale (2019) skriver att antalet personer i en intervjustudie varierar beroende på studiens syfte. När syftet är att förstå personers inställning till ett koncept räcker det med ett färre antal respondenter (Brinkmann och Kvale, 2019). På grund av det begränsades antalet intervjuade personer till sju stycken i de muntliga intervjuerna. För att få en bredare och mer innefattande studie gjordes ett aktivt val kring vilka personer som skulle intervjuas samtidigt som det begränsade antalet respondenter. Målet var att få en representant från så många delar av sjöfartsbranschen som möjligt utan att antalet intervjuade personer blev för stort.

I tabell 1 presenteras de personer som intervjuades. Ett urval av aktiva sjömän samt rederianställda vars arbetsuppgifter innefattar att hantera certifikat och behörigheter. De personer som blev tillfrågade om att delta i en intervju är tidigare kontakter från praktiker och arbetsplatser. Fortsatt fördes även en nära kontakt och intervju med Transportstyrelsen då de tillhandahåller certifikat och behörigheter, och därtill även ansvarar för utvecklingen av en digitalisering i Sverige. De frågor som ställdes under intervjuerna återfinns i bilaga 1.

Därtill valdes även att genomföra en skriftlig intervju med den myndighet i Sverige som ansvarar för att genomföra inspektioner och kontroller av behörigheter och certifikat ombord på fartyg. Med anledning för att få en inblick i hur en sådan myndighet ser på ett digitaliserat system. Intervjun innefattar frågorna i bilaga 1 samt de mer specifika frågor kring behörighetskontroller som framförs i bilaga 2.

Tabell 1

Presentation av respondenter.

Respondent	Yrkesroll	År i sjöfarten	Koppling till certifikat och behörigheter
1	Befälhavare, oceangående fartyg	Mer än 30	Hanterar och kontrollerar sina egna och besättningens behörigheter.
2	Förste styrman, offshore	3	Hanterar och kontrollerar sina egna behörigheter.
3	Före detta Lotschef Västkusten	32	Hanterar och kontrollerar sina egna och ett 50 tal personers behörigheter.
4	Redare och före detta VD i Skärgårdsredarna	45	Hantering och kontroll av anställda. Samt hanterar frågor för Skärgårdsredarna.
5	Crew Manager, svenskt rederi	25	Hanterar och kontrollerar ett 300-tal anställdas behörigheter.
6	Handläggare Transportstyrelsen	-	Arbetar med tillstånd och tillsyn av sjöfartsutbildningar samt internationellt arbete mot STCW och regelarbete kopplat till STCW.
7	Sakkunnig, behörigheter och bemanning, Transportstyrelsen	-	Arbetar med regelverk kring behörigheter och certifikat samt utfärdar bemanningsbeslut för svenska fartyg.
8	Handläggare i sjösäkerhet, Kustbevakningen	-	Delaktig i bemanning-, behörighet- och certifikatskontroller.

Kommentar. Visar antalet intervjuade personer, deras yrkesroll och hur länge de har jobbat i sjöfartsbranschen samt hur de kommer i kontakt med certifikat och behörigheter i sitt arbete.

Fortsättningsvis i rapporten kommer de intervjuade personerna att benämnas och hänvisas till som respondent n. N motsvarar en siffra enligt tabellen ovan. Det för att skydda respondenternas integritet och för att resultatet inte ska kunna kopplas direkt till individerna som deltagit i studien (Höst, Regnell, & Runesson, 2011).

3.4 Analys av data

Valda delar ur den ljudupptagning som skett under samtliga av intervjuerna transkriberades. De delar som valdes att transkriberas var de som ansåg bidra med relevant information till arbetet. Vidare gjordes en sammanställning av samtliga transkriberingar för att ge en redovisande helhetsbild av de åsikter och tankar som framförts. Sedan gjordes en jämförelse och analys mellan den insamlade teoretiska data och de sammanställda intervjuvaren.

3.5 Etik

Innan intervjuerna påbörjades tillfrågades respondenterna kring ett godkännande av inspelning av intervjun. Respondenterna informerades om att inspelningarna skulle komma att raderas vid arbetets slut och endast användas med syfte att erhålla rätt information under arbetets gång. Respondenterna blev även tillfrågade och informerade kring att den information de gett under intervjuerna kommer att användas anonymt i arbetet. Endast deras yrkesroll, erfarenhet och koppling till behörigheter i arbetslivet anges då det anses vara relevant för arbetet. Informationen i arbetet går inte att koppla till någon enskild respondent eller rederi med undantag för Transportstyrelsen som arbetet delvis utförts tillsammans med, Söfartsstyrelsen och Kustbevakningen. Varje respondent har givits möjligheten att granska arbetet innan publicering.

4. RESULTAT

I följande kapitel kommer resultatet från de genomförda intervjuerna att presenteras. Svaren presenteras samlade under rubriker som kopplar till rapportens frågeställningar. De frågor som ställts till respondenterna under intervjuerna återfinns i bilaga 1. Från intervjuerna har de svar som ansågs relevanta för att besvara frågeställningarna valts ut och sammanställts och presenteras i kapitlet. Vidare kommer även de fördelar och nackdelar som Söfartsstyrelsen sett i deras system att presenteras. Sist kommer resultatet av den skriftliga intervjun med den svenska tillsynsmyndigheten att presenteras.

4.1 Syn på en framtida digitalisering

Samtliga respondenter har en positiv syn på en framtida digitalisering och ser även att det är en naturlig utveckling då mycket annat i samhället redan blivit digitaliserat. De ser att det skulle medföra en förenklad process vid hantering av certifikat och behörigheter i yrkeslivet. Flera av respondenterna anser att det idag sker ett dubbelarbete då behörigheterna i pappersform ska skannas in och dokumenteras i olika filer i rederiernas egna system. De menar på att det vore smidigare med ett gemensamt system där alla dokument redan finns digitalt.

Exakt hur utformningen av en sådan digital plattform skulle se ut skiljer sig delvis mellan dem. Fyra av respondenterna anser att en applikation i telefonen där man kan få notiser när giltighetstiden, för en behörighet eller ett certifikat, börjar ta slut vore smidigt medan resterande anser att en lätthanterlig webbplats vore det bättre alternativet. Samtliga respondenter vill se en utveckling av Transportstyrelsens redan befintliga sjömanswebb och redarwebb. Detta för att inte blanda in fler system utan bygger vidare på de redan etablerade systemen. Respondent 1 uttrycker att de befintliga webbplatserna är svårhanterade. Flera påpekar också att det vore bra om sjötjänstutdraget på behörigheterna, som går att göra på sjömanswebben, kom i datumordning då det är lätt att missa ett utgångsdatum när de står i oordning.

Vidare är alla överens om att en digitalisering hade underlättat för sjömännen då de slipper ta med sig en pärm med papper ombord varje gång det är dags för påmönstring. Det tar även bort risken för att pärmen glöms eller kommer bort under på eller avmönstring. Respondent 3, 4, 6 och 7 tror att en digitalisering medför en minskning av risken att behörigheter skulle förfalskas. Alla respondenter förväntar sig en övergångsperiod där sjömän under perioden kommer ha både digitala behörigheter och behörigheter i pappersform.

Majoriteten av respondenterna tror inte att en digitalisering kommer medföra en större påverkan på sjöfarten såsom den ser ut idag förutom att tiden som läggs på att hantera behörigheter och certifikat kommer minska.

4.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering

Gemensamt av alla respondenter är att de vill förenkla behörighetshandlingen och få en bättre överblick över behörigheter och dess giltighet. Genom att få allt presenterat digitalt så kan utgångsdatumen presenteras och man kan få en digital varning när det börjar närma sig att förnya certifikaten och behörigheterna.

Respondent 3 uppger att det lätt blir fel på grund av den mänskliga faktorn när utgångsdatum skall kontrolleras då varje sjöman har många olika behörigheter. Allt detta görs manuellt och det blir många papper att bläddra igenom. Genom att minska det manuella arbetet som människan gör kommer det bidra till en reducering i fel som kan uppstå vid hantering av certifikaten och behörigheterna.

Respondenterna 1, 2 och 3 uppger att en rädsla att glömma pärmen med alla behörigheter eller att det skall bli stulna alltid finns. Det är vanligt med flyg eller längre resa till fartyg med hotellövernattning vid på och avmönstring, och risken för att bli av med papperna är större. Vidare uppger det att de inte kan jobba utan behörigheterna i pappersform och processen att få tillbaka nya behörigheter kommer blir utdragen. Genom ett digitalt alternativ så slipper sjömännen bära med sig pärmen och kan istället komma åt behörigheterna så länge det finns åtkomst till internet och bank-ID.

Fem av respondenterna tycker det är jobbigt att behöva skanna in alla behörigheter och skicka till både kontor och fartyg för att alla vill ha varsin digital kopia. Två av respondenterna jobbar på mer än ett rederi och behöver därför uppdatera flera olika kontor och fartyg med varje behörighet varje gång något av behörigheterna skall förnyas.

Fördelar med att ha alla behörigheter digitalt är också att användaren kan välja individuellt hur sorteringen av behörigheterna skall vara, till exempel så att de sorteras efter utgångsdatum, utfärdningsdatum eller typ av behörighet. Majoriteten av respondenterna anser att de hade fått en bättre översikt över sina egna behörigheter och andras om de fanns samlade digitalt.

4.2.1 Fördelar med systemet i Danmark

Søfartsstyrelsen uppger att delning av de digitala certifikaten och behörigheterna är mycket effektivare och säkrare. Vidare menar de på att även arbetet med manuell hantering, registrering, inskanning och liknande effektiviseras. De antyder att resultatet blir att kostnaderna som företagen lägger på anställda och administration minskar med miljoner kronor årligen (Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022).

Enligt Søfartsstyrelsen bidrar digitalisering av certifikat och behörigheter till att trovärdigheten ökar för giltigheten av dokumenten samt förenklar och effektiviserar behörighetskontroller och andra inspektioner. I den digitala behörigheten finns en QR kod som en inspektör enkelt kan skanna med sin enhet och kontrollera giltigheten. Det räcker alltså med ett digitalt certifikat och legitimation för att säkerställa att det är rätt person.

4.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering

Alla respondenter ser en begränsning i hur digitala behörigheter och certifikat kommer godkännas på den internationella marknaden. Flera förväntar sig också att det kommer ta lång tid innan det internationella lagarna och reglerna ändras och anpassas för digitala system. Respondent 5 ser problematik med utländska behörigheter och att de är utfärdade i olika system. Vidare uppger respondenten att ett separat system där behörigheterna samlas upp fortfarande kommer vara aktuellt då det är olika myndigheter som utfärdar behörigheterna samt att vissa behörigheter utfärdas av externa aktörer.

Majoriteten av respondenterna är oroliga för ett tekniskt system som kan krångla vid inspektion, men de ser ändå positivt på det och räknar med att det blir en väl fungerande plattform. Respondent 4 menar på att samhället i allmänhet blir känsligare när allt blir digitalt. Synen på att driftstörningar och andra problem med internet kan komma att bli ett framtida problem. Däremot kommer flera av respondenterna med förslaget om nedladdade offline versioner av behörigheterna lagrade på datorn, som en extra säkerhet, om driftstörningar skulle uppkomma. Respondent 6 uppger också att man behöver lösa en digital signatur för de handläggare som utfärdar behörigheterna. Det räcker inte med att bara logga in i sjömanswebben, utan en signatur per behörighet krävs. Flera av respondenterna uppger även att de ser att reglerna som innefattas

av dataskyddsförordningen, GDPR, kan komma att bli en begränsning i hur systemet utformas och delningen av behörigheterna.

Respondent 6 och 7 uppger också att de inte vill utveckla ett digitalt system för enbart nationell sjöfart. Ett gemensamt digitalt system tas fram som alla sjömän oavsett fartområde skall kunna nyttja. De berättar att EU har ett pågående arbete där visionen om ett gemensamt digitalt system mellan länder finns. Sverige är delaktig i gruppen men har ännu inte tagit ett beslut kring om vi vill ha ett eget system eller ta del av EUs gemensamma lösning. Vidare menar de på att det inte i dagsläget är aktuellt att bygga ett lika invecklat och omfattande system som Søfartsstyrelsen gjort i Danmark. Det beror främst på den ekonomiska aspekten men även på hur tidskrävande ett sådant projekt hade varit. De ser också att det blir en kostnad att utveckla ett digitaliserat system men som långsiktigt kommer bli mer kostnadseffektivt.

4.3.1 Nackdelar med systemet i Danmark

Innan arbetet påbörjades ansåg Søfartsstyrelsen själva de begränsningar som arbetet skulle medföra är appliceringen inom branschen. Möjligheten för användarna att använda ett digitalt system vid hantering av behörigheter och certifikat, samt en säker delning. Vidare såg de även en utmaning kopplat till att det är en internationell industri, att med internationell besättning ombord på fartygen är det flera olika myndigheter som utfärdar certifikat och behörigheter och att man där behövde skapa ett smidigt upplägg mellan dem. Även sågs datoranvändning, uppkoppling och motviljan att genomföra förändringar som en begränsning som medför att behörigheter och certifikat i pappersformat blir fortsatt använda.

Det digitala systemet har till en början tagit mer tid då det var varit driftstörningar samt utbildning av personal i det nya systemet. Däremot tror Søfartsstyrelsen att det på sikt kommer effektivisera arbetet mycket (Søfartsstyrelsen, personlig kommunikation, 9 december 2022).

4.4 Syn på en digitalisering av en tillsynsmyndighet

Handläggare på Kustbevakningen uppger att vid en tillsyn av behörigheter och certifikat hos en sjöman är det dubbelt arbete för dem. Historiskt sett har det endast varit kontroll av de fysiska papperen, men mer och mer finns att kontrollera mot Transportstyrelsens digitala register. Vidare uppger respondenten att det är lagkrav på att behörigheterna skall vara i pappersformat ombord och att de inte hjälper att visa upp en digital kopia.

Respondent 8 uppger att en kontroll tar allt från 20 minuter till ett par timmar beroende på storlek av besättning samt hur väl ordning det är på papperen ombord. Varje tjänsteman på Kustbevakningen följer en lathund vid behörighetskontroll för att inte missat något, dock hur varje tjänsteman väljer att utforma kontrollen är upp till denne själv.

Kustbevakningen ställer sig positivt till idén om digitaliserade behörigheter och certifikat, men att lagar och förordningar behöver då följa med i utvecklingen för att inkludera digitala lösningar. De har två förslag; antingen att behörigheterna och certifikaten ej behöver finnas ombord eller att det räcker med en digital variant. Vidare ser de en risk med förfalskning av behörigheter och certifikat digitalt, men uppger att det är samma problem med dagens pappersbehörigheter. De föreslår en QR-kod som tillsynsmyndigheten kan skanna och då få upp en lista med alla behörigheter.

5. DISKUSSION

I diskussionskapitlet presenteras en analys av den data som framkom i resultatkapitlet. Först kommer de inställningar och åsikter kring en framtida digitalisering att framföras. Vidare blir det följt av de möjligheter och fördelar som framkommit under resultatet presenteras, samt även begränsningar och nackdelar. Likt resultatkapitlet kommer kapitlet att delas upp i underrubriker som kopplar till rapportens frågeställningar. Avslutningsvis kommer en kritiskt ställd diskussion föras kring rapportens valda metod och därigenom åskådliggöra de svårigheter metodiken medfört under studien.

5.1 Syn på en framtida digitalisering

Genomgående under alla intervjuer var att alla respondenter hade en positiv inställning till en digitalisering. Positiviteten grundar sig troligtvis i den redan pågående utvecklingen och strävan mot ett mer digitaliserat samhälle. Den pappershantering som idag är en ständig och väsentlig del inom sjöfartsbranschen anses bli förenklad och mer tidseffektiv via ett digitalt system. Det på grund av det dubbelarbete som idag sker med att skriva ut fysiska behörigheter och certifikat i pappersform och sedan skanna in dem igen för att få dem i rederiers egna digitala system. Hade den varit digital från start hade processen tidsmässigt kortats ner och extraarbetet minskat.

När det kommer till utformningen av en digital plattform skiljer sig respondenternas åsikter åt. Några hade föredragit en applikation i telefonen medan andra en smidig webbsida på dator. Anledningen till skillnaden i åsikter här grundar sig troligtvis i den bakgrund personerna har inom sjöfartsbranschen och hur de hanterat pappersformen av behörigheter och certifikat. Flertalet av respondenterna uttrycker att en utveckling och förbättring av dagens redan befintliga sjömanswebb och redarwebb på Transportstyrelsens hemsida hade varit ett optimalt alternativ. De anser att det vore bra att använda och utveckla de digitala alternativ som idag redan finns tillgängliga, där även Transportstyrelsen själva framfört samma tankar. Däremot framkommer det åsikter kring hur systemet idag är uppbyggt och att användarvänligheten hade kunnat förbättras på olika plan.

Samtliga av respondenterna anser att en digital plattform hade underlättat hanteringen av sina egna behörigheter och certifikat. Anledningen är att de inte hade behövt bära med sig en pärm där alla fysiska dokument är samlade. Risken med en fysisk pärm blir att den kan glömmas någonstans under resorna till och från fartyget men även att den kan bli stulen under transport. Processen för att få tillbaka alla behörigheter och certifikat hade underlättats om det endast var online, dessutom hade risken för att tappa bort en pärm helt försvunnit. Däremot är det ett stort steg att övergå från pappersformat till digitala lösningar, där dagens befintliga lagar och förordningar begränsar en sådan utveckling som Blomgren och Nybert (2016) skriver i sin rapport. Därför förväntar och antar alla respondenter att det kommer att bli en övergångsperiod där både pappersformat och digitala format av behörigheterna och certifikaten kommer vara nödvändigt.

Vidare nämner även flera av respondenterna att de tror att förfalskningen av certifikat och behörigheter hade minskat i samband med en digitalisering. Khan och Lone (2021) framför i sin rapport *A comprehensive study of document security system, open issues and challenges* att dokument i pappersformat idag behöver olika former av verifieringsmetoder för att försäkras om att vara äkta. Respondenterna anser att den verifieringen hade underlättats och där även bidragit till att en förfalskning hade varit svårare att genomföra. Däremot har det inte påträffats forskning för att stödja respondenternas åsikter om en större utmaning att förfalska dokument om de är digitala.

5.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering

Den allmänna uppfattningen bland respondenterna var att de såg en förenklad behörighets- och certifikathantering genom ett digitaliserat system. Är behörigheterna och certifikaten digitala och finns tillgängliga via en applikation eller plattform på webben går det alltid komma åt dem även om den fysiska pärmen inte finns i närheten. Samt försvinner arbetet med att skanna in varje behörighet och skapa sina egna digitala kopior för att sedan skicka dem till fartygen och kontoren.

Vidare ansåg även respondenterna att det blir en betydligt bättre överblick över samtliga certifikat och behörigheter när man har dem digitalt. En tanke som framkom var att färgkoda behörigheternas utgångsdatum i olika steg när det börjar närma sig utgångsdatum och dags för förnyelse. Till exempel grönt när det är mer än sex månaders giltighetstid, gult när det är under sex månader och rött när det har gått ut. På så sätt ser enkelt kontoret, fartyget och sjömannen att det börjar bli dags att boka ny kurs eller förnya behörigheten. Då minskar även risken att man glömmer förnya behörigheterna och att man jobbar utan giltiga papper.

Lyckas man minska den manuella hanteringen av behörigheterna tror även en del respondenter att det kommer ske en minskning i felen som uppstår på grund av den mänskliga faktorn. Pålitligheten ökas och förbättras ju mindre som hanteras manuellt. Det kan också upplevas som onödigt arbete då dokumenten från början är digitala hos Transportstyrelsen som sedan utfärdar pappret och skickar till sjömannen via post. Ett steg i processen som försvunnit om överföringen endast skett digitalt hela vägen. En annan möjlighet med att ha allt digitalt är att sjömannen själv kan välja hur det skall sorteras och presenteras på skärmen. Exempelvis hade sjömannen kunnat sortera sina behörigheter efter utgångsdatum, typ av behörighet eller namnen på behörigheterna.

Det digitala systemet bidrar till en mycket effektivare hantering av behörigheterna och den manuella hanteringen minskas drastiskt. Enligt Sjöfartsstyrelsen (Personlig kommunikation, 9 december 2022) kommer kostnaderna för den manuella hanteringen minska med flera miljoner per år på en längre sikt. Så fort behörigheterna blir utfärdade så kommer även sjömannen ha tillgång till dem och man slipper vänta på ett brev. De genererar också i att det blir lättare för sjömannen att ta emot sina nya behörigheter eller certifikat även om denne inte är hemma. En digital plattform ger möjlighet att ta emot och hantera sina behörigheter oberoende på vart användaren befinner sig. Även respondent 8 ser att tillsynskontrollerna hade blivit smidigare med ett digitaliserat system.

Att alltid ha tillgång till behörigheterna och certifikaten digitalt från telefon eller dator eliminerar också risken att man glömmer ta med sig pärmen med alla behörigheter och certifikat. Sjömännen reser oftast till och från fartygen med olika transportmedel och ibland blir det övernattningar på hotell i väntan på fortsatt resa. Risken att bli av med bagage under resorna och såldes sin behörighetspärm försvinner om man har det i ett digitalt system.

En av de större fördelarna respondenterna såg var att risken för förfalskade behörigheter och certifikat på papper försvinner. Deras åsikt var att digitala certifikat ökar trovärdigheten och blir betydligt svårare att förfalska. Om man skulle bygga in en QR-kod i den digitala behörigheten eller certifikatet kan den som gör en behörighetskontroll enkelt skanna QR-koden och då se om behörigheten är korrekt eller giltig. Då räcker det för sjömannen att legitimera sig med körkort eller pass för att bevisa att den tillhör rätt person.

5.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering

En digitalisering av systemen för behörigheter och certifikat inom sjöfarten har också sina begränsningar. Samtliga av respondenterna ser en begränsning i hur digitala behörigheter och certifikat kommer att bli erkända på den internationella marknaden. De förväntar sig också att det kommer att ta lång tid innan det internationella lagarna och reglerna ändras och anpassas för digitala system. På internationell nivå är det IMO som reglerar lagarna (IMO, 2012) och processen för att göra förändringar är långdragen vilket kan leda till att det dröjer innan förändringar kommer vara möjligt på den internationella marknaden.

Trots den positiva inställning som samtliga respondenter visar mot en digitalisering återfinns även en viss oro hos majoriteten av dem kring hur ett digitalt system kan komma att krångla vid inspektioner av myndigheter. Samhället blir mer känsligt för driftstörningar och liknande bekymmer när det blir mer digitaliserat. Respondent 4 pekar på samhällets ökade känslighet när allt blir digitalt, och en syn på att driftstörningar och andra internetproblem kan bli ett framtida problem. På grund av att fartyg ofta är isolerade från land under längre perioder finns en begränsning i hur väl internetuppkopplingen fungerar ombord (Collins & Hogg, 2004). För att lösa detta har respondenterna föreslagit nedladdade offline-versioner av behörigheterna som en extra säkerhet.

Respondent 6 och 7 vill inte utveckla ett system som bara gäller i nationell sjöfart utan att det ska fungera för alla sjömän oavsett fartområde. Möjligheten att ta del av ett framtida gemensamt digitalt system inom EU finns. Sverige har dock inte tagit ett beslut om att nyttja ett gemensamt digitalt system eller att ta fram ett eget. De ser att det kommer medföra en kostnad för att utveckla ett digitaliserat system men som långsiktigt kommer att bli mer kostnadseffektivt. Den danska Sjöfartsstyrelsen ser på sikt en stor kostnadseffektivitet hos myndigheten så väl som rederierna med den digitalisering som i nuläget blivit implementerad i landet. Sjöfartsstyrelsen har framför att en av de tydliga begränsningarna som finns med deras digitala system är att det är en internationell industri och i många fall en internationell besättning ombord. På grund av det är det flera olika myndigheter och certifieringsorgan i olika länder som utfärdar certifikaten och behörigheterna. Det genererar i en svårighet att få en hel besättning eller en sjömans digitala dokument samlade på en och samma databas. Respondent 6 och 7 hade gärna sett en lösning med ett gemensamt digitalt system internationellt men tror att det kommer ta lång tid innan överenskommelser länder emellan och länders egna digitala utveckling gör det möjligt.

Ett skifte till digitala behörigheter och certifikat har också resulterat i oro för potentiella bedrägerier och förfalskningar i den digitala världen framöver, enligt respondent 8. Ett område som är särskilt oroande är problemet med falska digitala certifikat och behörigheter. Trots att några av respondenterna uppger att det för dem känns tryggare med digitala certifikat och behörigheter möts det av oro från andra respondenter. Fortsatt uppger respondent 8 att det är egentligen samma problem med dagens pappersbehörigheter. Respondenten föreslår att det är en QR-kod på de digitala behörigheterna som tillsynsmyndigheten skannar och kontrollerar mot sina egna databaser. Vidare uppger respondenten att det vore smidigt att det vid en skanning av en QR-kod kom fram en lista med alla de certifikat och behörigheter som respektive sjöman innehar och att det underlättat kontrollerna.

För att göra ett digitalt system möjligt krävs en form av digital signering från sjömannen respektive Transportstyrelsen eller annat certifieringsorgan vid ett utfärdande. Sedan kan det komma att krävas att sjömannen ska behöva verifiera sig varje gång denne vill dela med sig av de digitala dokumenten till ett rederi eller fartyg. Exakt hur denna verifiering och signering ska utformas för att följa dagens lagar kring GDPR är i dagsläget osäkert.

5.4 Metoddiskussion

Studien bygger på en semistrukturerad personintervju av sju olika personer med koppling till sjöfartens behörigheter. Personerna som valdes ut är av olika rang inom sjöfarten samt HR personal och rederiägare, detta för att få en bred täckning av personer som jobbar med sjöfartens behörigheter. Några av dem valda personerna jobbar inom svensk nationell sjöfart medans de andra personerna jobbar på en internationell marknad. De största svårigheterna vara att sammanställa all data som framkom under intervjuerna och därigenom sortera ut det resultat som var mest lämpat för att besvara rapportens frågeställningar. Arbetet med sammanställningen och analysen av transkriberingarna, samt genomförandet av intervjuerna, var en tids- och arbetskrävande process. Tidsbegränsningen för studien gjorde att samarbetet begränsades till endast Transportstyrelsen och den danska Søfartsstyrelsen. Detta anses inte påverka studiens resultat gällande möjligheterna till digitalisering av sjömännens behörigheter och certifikat.

Alla de tillfrågade personerna ställde upp på intervju och inbokning av intervjumöten gick inom 3 veckor. Större delen av de personer som tillfrågades var tidigare bekanta från praktikplatser eller arbetsplatser vilket sannolikt hade en inverkan på den positiva och snabba respons kring intervjuomöjligheterna. En tidigare bekantskap med respondenterna genererade i att stämningen under intervjuerna blev väldigt gemytligt och intervjuerna tog en mer dialog och diskussionsmässig utformning. Det kan i sin tur ha bidragit till att de framkomna svaren är en kombination av åsikter från tidigare åsikter som tagits upp under intervjuer med andra respondenter. Som i sin tur kan ha bidragit till att en specifik respondent alternerat sin åsikt under intervjuens gång.

På grund av att intervjuerna tog en mer diskussions- och dialogartad inriktning ställdes inte alla frågor i samma ordning till respondenterna. Under vissa av intervjuerna besvarades delar av frågorna innan de hann bli ställda. Även det kan ha påverkat det resultat och svar som framförts under studien. Hade valet gjorts att genomföra strukturerade intervjuer hade alla intervjutillfällen liknat varandra mer i utformningen. Däremot var det många tankar och idéer som kom fram under dialogerna som troligtvis inte hade framkommit om det mer strukturerade alternativet hade genomförts.

Totala antalet respondenter anses vara tillräckligt för studien då svaren till viss del upprepades vid flera tillfällen. Vissa svar kunde därmed även förutspås till viss del. Fler respondenter hade således antagligen inte tillfört någon ny information i studien.

Könsfördelningen på respondenterna var 14% kvinnor och resten män. Det går inte att utesluta i ett genusperspektiv att åsikter skulle ha fallit bort på grund av denna fördelning. Fördelningen var helt slumpmässig då första kontakt till företagen skedde till allmänna mejl och sedan svarade olika respondenter. Könsfördelningen inom branschen idag bidrog till att de tidigare bekanta till största del bestod av män, ur denna grupp handplockades sedan de personer som ansågs ge störst spridning som fokusgrupp. Även antaganden kring villigheten att ställa upp på en intervju vägde in i urvalet.

Alla respondenter tillfrågades hur länge de jobbat inom sjöfartsbranschen. Detta för att få en bild av hur lång erfarenhet de har av certifikat och behörigheter. Det kan dock vara så att vissa jobbat inom vissa delar av sjöfartsbranschen under några år där de inte kommer i kontakt med så många behörigheter. Således kan erfarenheten av behörighet och certifikats-hantering ej säkerställas genom antal år man jobbat inom branschen.

Istället för den valda metoden med att genomföra intervjuer kunde valets gjort att genomföra en enkätundersökning. Det hade troligtvis och genererat en större responskvantitet vilket kan anses fördelaktigt för studiens resultat. Problematiken i en sådan undersökning är att det kan uppstå svårigheter i uppfylla en god validitet. Det på grund av att det inte finns en lika god möjlighet att kontrollera vilka som väljer att svara på en enkätundersökning. Genom personliga intervjuer med utvalda respondenter innehas en god kontroll över det resultat som samlas in. En större kvantitet anses inte ha påverkat det slutgiltiga resultatet i rapporten. Dessutom får respondenterna en friare möjlighet att uttrycka sina åsikter och tankar kring ämnet vid personliga intervjuer och i de diskussioner som uppstod. Diskussioner som inte hade infunnit sig vid en enkätundersökning.

Vad det gäller reliabilitet i denna studie så har alla respondenter fått samma frågor samt att intervjuerna har spelats in. Urvalet av respondenter är representativt, alla jobbar inom sjöfarten och representerar olika delar av den. Intervjufrågorna i studien är skapade för att undersökningens syfte och frågeställning skall besvaras. Sammantaget av detta gör att intervjuerna och studien kan anses ha god reliabilitet.

6. SLUTSATSER

I följande kapitel kommer de slutsatser som studien resulterat i att framföras. De kommer att presenteras uppdelade under rubriker för att ge en tydlig koppling till rapportens frågeställningar. Genom att sammanställa diskussionen har slutsatser dragits för att besvara de frågeställningar som ställs och uppfylla rapportens syfte.

6.1 Syn på en framtida digitalisering

Den gemensamma synen av en digitalisering inom sjöfartsbranschen hos alla respondenter är positiv. Ett system som förväntas underlätta pappershanteringen och göra processen mer tidseffektiv. Respondenterna har olika åsikter kring utformningen av en digital plattform, men många föredrar en förbättring och utveckling av den redan befintliga sjömanswebben på Transportstyrelsens webbplats. Hanteringen av behörigheter och certifikat förväntas bli förenklad med en digital plattform. Fortsatt förväntas en digitalisering minska risken för förlust eller stöld av dokument samt kunna bidra till minskad förfalskning. En övergångsperiod från pappersformat till digitalt format förväntas vara nödvändig på grund av befintliga lagar och förordningar. Därmed kan slutsatsen dras att det finns ett aktuellt behov av ett användarvänligt digitalt system samt att möjligheterna för att utforma ett sådant system finns tillgängliga.

6.2 Vilka möjligheter och fördelar medför en digitalisering

Möjligheterna som blivit tydliga under studien är att ett digitalt system hade förenklats och givit en tydligare överblick av behörighets- och certifikatshanteringen. En digital plattform hade skapat möjligheten att ha åtkomst till dokumenten oberoende på var användaren befinner sig eller om den fysiska pärmen finns i närheten. Den manuella hanteringen hade minskat och sjömannen hade fördelaktigt kunna dela sina certifikat och behörigheter med relevant personal eller kontor genom den digitala plattformen. Minskar den manuella hanteringen kommer även en minskning i felaktigheter som uppstår under processen kopplade till den mänskliga faktorn att ske. Därmed hade ett digitalt system bidragit till långsiktig kostnadsminskning inom sjöfartsbranschen och tillsynskontroller utförda av myndigheter hade blivit smidigare.

6.3 Vilka begränsningar och nackdelar medför en digitalisering

Ett digitalt system för behörigheter och certifikat är en viktig framtidsfråga på grund av den digitala utveckling som sker i dagens samhälle. Trots det finns begränsningar och nackdelar som behövs tas hänsyn till under en sådan utveckling. En av de tydliga begränsningarna som framkommit är hur digitala system framtagna i olika länder ska sammankopplas och hur de system som utvecklas ska bli funktionella på en internationell nivå. För att motverka det har förslaget framförts att EU ska ha en del i utvecklingen och även bidra med ett eget system som fungerar internationellt. Majoriteten av respondenterna framför också en tydlig oro kring att internetuppkoppling och driftstörningar kan bli en begränsning vid hantering eller inspektioner utförda av myndigheter. Flera respondenter anser att ett digitalt system hade minskat utsträckningen av förfalskningar men utmaningen blir att ha metoder som upprätthåller det. För dagens pappersbehörigheter finns befintliga metoder som försvårar förfalskning och likvärdiga alternativ behöver utvecklas för ett digitalt system. Förslaget finns att använda i de idag befintliga verifieringsmetoderna så som QR-koder eller liknande.

6.4 Rekommendationer till fortsatt arbete

För att utvecklingen av ett digitalt system ska bli så optimerat som möjligt finns behovet av att utföra en djupare forskning i den tekniska uppbyggnaden. Det för att systemet ska kunna hålla höga standarder kring säkerhet och kunna motverka förfalskning. Fortsatt hade vidare forskning kunnat beröra hur de digitala systemen skulle kunna samverka på ett internationellt plan.

KÄLLFÖRTECKNING

- Blomgren, S., & Nybert, N., (2016). *A study of digitalisation-the development of Swedish government agencies*. [Masteruppsats Chalmers Tekniska Högskola].
<https://hdl.handle.net/20.500.12380/251029>
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2019). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Upplaga 3:6. Studentlitteratur AB.
- Collins, P., & Hogg, J.M. (2004). *The ultimate distributed workforce: the use of ICT for seafarers*. *AI & Soc* **18**, 209–241. <https://doi.org/10.1007/s00146-003-0287-5>
- Danish Maritime Authority. (2023, 18 januari). *Digital certificates for seafarers*.
<https://dma.dk/seafarers-and-manning/discharge-book-and-certificates/digital-certificates-for-seafarers>
- Denscombe, M. (2013) *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Upplaga 2:7. Studentlitteratur AB.
- Digitaliseringskommissionen (2016) *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle*. I SOU 2016:85 Statens offentliga utredningar.
https://www.regeringen.se/contentassets/bf87c5fce6fc4f9a889d57ea2e46a27d/sou-2016_85_webb-pdf-med-framsida.pdf
- Eggers, W. D., & Bellman, J. (2015) *The journey to government's digital transformation*.
https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/digital-transformation-in-government/DUP_1081_Journey-to-govt-digital-future_MASTER.pdf
- Höst, M., Regnell, B., & Runesson, P. (2011) *Att genomföra examensarbete*. Upplaga 1:6. Studentlitteratur AB.
- IMO 2021
Sub-committee on human element, training and watchkeeping. Development of amendments to the STCW convention and code for the use of electronic certificates and documents of seafarers, 8th session HTW 8/9 (2021) International Maritime Organization
- IMO 2012
International Maritime Organization (2012), *STCW Standards of Training, Certification, & Watchkeeping for Seafarers*
- Khan, R. A., & Lone, S. A. (2021). A comprehensive study of document security system, open issues and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, *80*(5), 7039-7061.
<https://doi.org/10.1007/s11042-020-10061-x>
- Kustbevakningen. (2023, 7 februari). *Sjösäkerhet*. <https://www.kustbevakningen.se/var-verksamhet/sjoovervakning/sjosakerhet/>
- SFS 2003:438. *Fartygssäkerhetsförordningen*. Infrastrukturdepartementet
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/fartygssakerhetsforordning-2003438_sfs-2003-438
- SFS 2011:1533. *Förordning om behörigheter för sjöpersonal*. Landsbygds- och infrastrukturdepartementet RSIB TM. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20111533-om-behorigheter-for_sfs-2011-1533

TSFS 2011:116 *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utbildning och behörigheter för sjöpersonal*. Transportstyrelsen https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202011_116.pdf

Transportstyrelsen. (2022, 5 december). *Behörigheter*.
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Ombordanstallda/Redare/Behorigheter/>

Transportstyrelsen. (2022, 5 december). *Behörighetsinformation*.
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Ombordanstallda/Sjoman/Behorighet/Behorighetsguiden/Behorighetsinformation/>

Transportstyrelsen. (2022, 5 december). *Certifikat*.
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Ombordanstallda/Sjoman/Behorighet/STCW-Manila/Certifikat/>

Transportstyrelsen. (2023, 20 februari). *Hamnstatskontroll*.
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fartyg/Tillsyn/Hamnstatskontroll/>

BILAGA 1 – Intervjufrågor

Inledningsfrågor:

Vilken är er yrkesroll?

Hur många år har ni jobbat inom sjöfartsbranschen?

Allmänna samt specifika frågor:

Hur kommer ni i kontakt med certifikat och behörigheter i er yrkesroll?

Hur ser ni på en digitalisering av behörigheter?

Hur hade ni velat att utformningen av digitala behörigheter hade sett ut?

Vad ser ni för fördelar med det digitala behörigheter?

Vad ser ni för nackdelar med digitala behörigheter?

I vilka situationer hade det underlättat att slippa bära med sig behörigheterna i pappersform?

Hur tror ni sjöfarten hade påverkats av en digitalisering av behörigheterna? Både nationellt och internationellt

Har ni något mer att tillägga inom behörigheter och digitalisering som inte tagits upp?

BILAGA 2 – Intervjufrågor specifika för behörighetskontroll

Hur genomför ni en behörighetskontroll? Tittar ni på pappret eller kontrollerar ni mot någon databas? Använder ni legitimation och kontrollerar med personnummer?

Tar det långt tid att genomföra en behörighetkontroll? Tittar ni på varje certifikat en i taget?

INSTITUTIONEN FÖR MEKANIK OCH MARITIMA VETENSKAPER

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2023

www.chalmers.se



CHALMERS