

# Elektroniska sjökort i inre fart

Sascha Törnkvist

Examensarbete för kandidat (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för Sjöfart

Åbo 2018



## EXAMENSARBETE

Författare: Sascha Törnkvist

Utbildning och ort: Sjöfart, Åbo

Inriktningsalternativ/Fördjupning: Sjökapten

Handledare: Ritva Lindell, Peter Björkroth, Tony Karlsson.

Titel: Elektroniska sjökort i inre fart.

---

Datum: 05.3.2018 Sidantal: 29

Bilagor: 3

---

### Abstrakt

Detta arbete går ut på att studera huruvida utbildning för befälhavare och däcksbefäl på elektroniska sjökort i inre fart, d.v.s. Skärgårdsnavigering är behövligt eller inte. Syftet med studien är att skapa en uppfattning om i vilken utsträckning fartygsbefälen använder sig av elektroniska sjökort, deras kunskaper om befintliga system ombord samt om eventuella tillbud eller faktiska olyckor uppstått i samband med navigering med elektroniska sjökortssystem.

Då fartyg i svensk inre fart inte är klassade enligt den internationella konventionen för säkerhet för människor till sjöss, SOLAS-konventionen, saknas det krav på godkända system för elektroniska sjökort och därmed krav på utbildning. Detta medför att kunskaperna varierar mellan olika befälhavare och däcksbefäl. Det är även vanligt förekommande med snabba vikariat eller s.k. ”inhoppare” som sällan får en chans att sätta sig in i befintligt system. Då elektroniska sjökort generellt är hjälpmedel och komplettering till traditionella sjökort av papper som är den primära navigationsmetoden kan okunskap, fel i handhavandet eller illvilja för att använda systemet skapa stora risker för säkerheten till sjöss. Trots detta, vilket har påvisats i min slutsats, utgör elektroniska sjökort stor primär del av fartygens navigation i inre fart utan några ställda några krav på utrustning eller utbildning för befälet.

Studien genomförs genom enkätundersökningar, teknisk information, samtal med fartygspersonal och branschfolk samt studier utav fall med ämnesrelaterade olyckor och tillbud.

---

Språk: Svenska

Nyckelord: Elektroniska sjökort, navigation, ECDIS

---

## **BACHELOR'S THESIS**

Author: Sascha Törnkvist

Degree Programme: Maritime Management

Specialization: Master Mariner

Supervisors: Ritva Lindell, Peter Björkroth, Tony Karlsson.

Title: Electronical navigational charts in Swedish sheltered trade areas.

---

Date: 5.03.2018    Number of pages: 29

Appendices: 3

---

### **Abstract**

The purpose of this thesis is to study if electronic navigational chart-training for masters and deck officers operating in Swedish archipelago environment is needed. This by creating an understanding to what extent deck officers in Swedish sheltered trade area is using an electronic navigational system, their knowledge about current system on board and if any near-misses or accidents have occurred when navigating by electronic navigational charts.

As vessels in Swedish sheltered trade is not classed under the international convention for Safety of Life At Sea, the SOLAS-convention, there is no requirements of neither approved systems nor training needed for the use electronic navigational charts. This causes the knowledge to variate between different masters and deck officers. It is also very common with quick substitute personnel that rarely get the opportunity to learn the onboard system. Electronic navigational charts are meant to be an aid for navigating by paper charts, which is the primary mean of navigation on-board. Any lack of knowledge or human error when navigating by electronical navigations charts may cause great risk to the safety at sea. Despite this, which is shown in my conclusion, electronic navigational charts have a major role for vessels trading in Swedish sheltered areas. This without any requirements on neither equipment nor training for the deck officers.

The study is done by survey questioners, technical information, conversations with ship's personnel and by studying any near-misses or accidents in relation to the subject.

---

Language: Swedish

Key words: Electronic Navigational Charts, navigation, ECDIS

---

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte.....	1
1.2	Problemformulering.....	2
1.3	Avgränsning.....	2
1.4	Metodval.....	2
2	Elektroniska navigationssystem.....	3
2.1	Elektroniska Sjökort.....	3
2.2	ECDIS och ECS.....	4
2.3	Sjökortsplotter .....	5
2.4	Surfplattor och smarta mobiler.....	5
3	Nationella krav på elektroniska sjökortssystem.....	6
3.1.1	Fartområden .....	7
3.1.2	Inre fart.....	7
3.1.3	Sverige som flaggstat .....	8
4	Internationella krav på elektroniska sjökortssystem.....	8
4.1	Krav på ECDIS-utbildning .....	9
4.1.1	ECDIS-utbildningens utformning.....	9
5	Olyckor och tillbud .....	11
5.1	Definitionen av en olycka eller ett tillbud .....	11
5.1.1	Tillbud .....	11
5.1.2	Olycksfall.....	11
5.2	Rapportering.....	11
5.2.1	Sekreteress vid rapportering.....	12
5.3	Statens haverikommission .....	12
6	Utförande .....	12
6.1	Enkätundersökning.....	13
6.1.1	Respondenter .....	13
6.2	Litteratur.....	15
6.3	Telefonkontakt .....	15
6.4	Statistik .....	16
7	Resultat .....	16
7.1	Primära och sekundära navigationsmedlet ombord .....	16
7.2	Elektroniska sjökortens roll för befälet i inre fart.....	18
7.3	Kunskaper och riskmedvetenhet för att handa elektroniska sjökort.....	19
7.4	Tillbud och olyckor i inre fart till följd av användningen av elektroniska hjälpmedel.....	20

7.5	Hur positivt befäl i inre fart ställer sig till krav på utbildning .....	22
8	Resultatanalys.....	23
9	Diskussion.....	24
	Källförteckning .....	28

#### **Förteckning över bilagor**

Bilaga 1	Enkätundersökning
Bilaga 2	Skärgårdsredarnas medlemsregister
Bilaga 3	E-postkorrespondens med Cecilia Torkeli, Transportstyrelsen

## Ordlista

IMO: International Maritime Organisation. Förenta Nationernas organ för sjöfart.

SOLAS: Safety Of Life At Sea. Konvention under IMO för säkerhet för människoliv till sjöss.

ECDIS: Electronic Chart Display and Information System. Elektroniskt sjökortssystem som uppfyller kraven enligt SOLAS.

ECS: Electronic Chart System. Enligt SOLAS icke godkänt elektroniskt sjökortssystem. Beaktas därför som ett navigationshjälpmedel.

STCW: Standards of Training, Certification and Watchkeeping. Konvention under IMO för standardisering av träning, certifiering och vakthållning till sjöss.

TSFS: Transportstyrelsens Författningssamling. Innehåller föreskrifter från den svenska transportstyrelsen.

MSC: Maritime Safety Committee. Kommitté under IMO med samtliga medlemsstater för att säkerställa säkerheten till sjöss.

SSRS: Svenska Sjöräddningssällskapet. Frivilligorganisation i Sverige vars huvuduppgift är att upprätthålla sjöräddning nationellt och internationellt.

KBV: Kustbevakningen i Sverige. Myndighet i Sverige vars officiella uppgift är miljöräddningstjänst.

ENC: Electronic Navigational Chart. Digitala sjökort.

ETA: Estimated Time of Arrival. Beräknad tid för ankomst till antingen en slutdestination eller ett delmål under en sjöresa.

UKHO: United Kingdom of Hydrographic Office. Tillhandahåller hydrografiska data för sjöfarare.

IHO: International Hydrographic Organization. Säkerställer internationellt kartläggande och mätning av världshaven.

GPS: Global Positioning System. Satellitnavigeringssystem som utvecklades under 1970-talet av det amerikanska försvaret.

AIS: Automatic Identification System: Transpondersystem för identifikation av fartyg.

SHK: Statens Haverikommission. Statlig myndighet vars uppgift är att utreda sjöolyckor i Sverige.

# 1 Inledning

Elektroniska sjökort i olika former och utföranden blir allt mer vanligt förekommande idag, både bland yrkesfolk och bland fritidsseglare. För över tre decennier sedan så kom de första versionerna av elektroniska sjökorten ut på marknaden som ett komplement till de traditionella papperssjökorten och sedan dess har utvecklingen bara gått framåt. Många fartyg navigerar idag, beroende på vilket system de tillämpar ombord, med *Electronic Chart Display and Information System*, förkortat ECDIS som är den fortsatta benämningen i detta arbete. Beroende på uppsättning av system så är elektroniska sjökort antingen en sekundär navigationsmetod, d.v.s. ett hjälpmedel eller den primära metoden där navigationen sker enbart med elektroniska sjökort. För detta så krävs det två stycken av varandra oberoende uppsättningar. Men sedan 2012 och fram till första juli 2018 sker en stegvis implementering av obligatorisk och godkänd ECDIS ombord på alla fartyg som omfattas under SOLAS. Såväl som primär eller sekundär navigationsmetod, samt krav på ECDIS-utbildning för berörda däcksbefäl.

Navigation med elektroniska sjökort förekommer i stor utsträckning även i nationell inre sjöfart i Sverige som sekundär navigationsmetod och hjälpmedel till papperssjökorten. Dessa fartyg trafikerar under nationell lag och alltså inte under SOLAS. Och under svensk sjölag har dem inte något krav på att vara utrustade med godkänd ECDIS och således har inte befälet heller något krav på godkänd ECDIS-utbildning. Jag har därför valt att undersöka elektroniska sjökortens roll i svensk inre fart och om där finns underlag för att införa krav på ECDIS-utbildning.

## 1.1 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka kunnande och utbildningsnivå hos aktiva sjöbefäl i inre fart i Sverige i elektroniska navigationsmedel. Och således kunna dra en slutsats om vidare krav på ECDIS-utbildning eller likande enligt SOLAS är behövligt. Också för att lyfta fram frågan till högre instanser i form av svenska sjöfartsmyndigheter, rederier aktiva i inre fart i Sverige och utbildningsanordnare för befäl i skärgårdstrafik. Detta för att säkerställa och kanske till och med förbättra säkerheten till sjöss.



## 1.2 Problemformulering

I detta arbete söker jag svar på följande frågor:

- Vilket är det vanligast förekommande primära navigationsmedlet ombord på fartyg i inre fart? Vilket är det sekundära?
- Hur stor roll spelar elektroniska sjökort vid navigationen för befälet i inre fart?
- Anser sig befäl i inre fart själva ha tillräckliga kunskaper för att handa elektroniska sjökort? Är befälet medvetet om dem risker som elektroniska sjökort medför?
- Har det uppstått några tillbud eller olyckor i inre fart till följd av användningen av elektroniska hjälpmedel?
- Hur positivt ställer sig befäl i inre fart till krav på ytterligare utbildning på elektroniska sjökortssystem?

## 1.3 Avgränsning

Jag har valt att avgränsa mig till inre fart enbart i Sverige. All undersökning riktas endast till befäl i yrkestrafik i svensk inre fart men kommer till viss del att omfatta även Svenska sjöräddningssällskapet, (SSRS) Kustbevakningen (KBV) samt Sjöpolisen, eftersom de också opererar yrkesmässigt i denna miljö fast med en annan agenda. Om annat inte anges avser begreppet inre fart alltid inre fart (trafikområde D-E) i Sverige. D.v.s. Nationell sjöfart inom Sveriges skyddade farvatten.

Nämnvärt är att resultaten i detta arbete, oavsett begränsningar kan tillämpas på alla farvatten i motsvarande miljö.

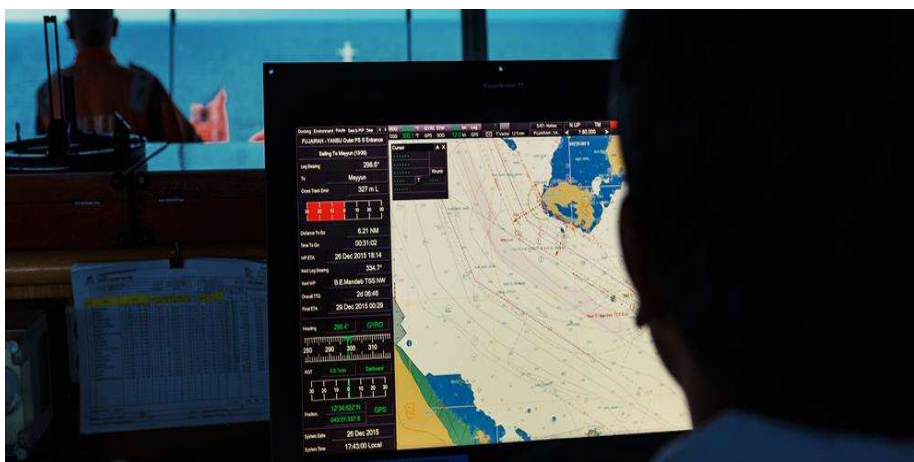
## 1.4 Metodval

De metoder jag använt mig av är en kvantitativ undersökning i form av en enkät (bilaga 1) som skickats ut till befälhavare i yrkestrafik i inre fart. Jag har även sökt kontakt med fartygspersonal ombord på fartyg där jag även vid fartygsbesök har kunnat observera befälhavare i drift och kunnat ställa direkta och konsekventa frågor vad gäller handhavandet av både elektroniska sjökort och dess inverkan på navigeringen och manövreringen av fartyget. Arbetet baserar sig även på litteraturundersökning innehållande lagar och föreskrifter, haveriutredningar och på samtal med sjöfartsmyndigheter.

## 2 Elektroniska navigationssystem

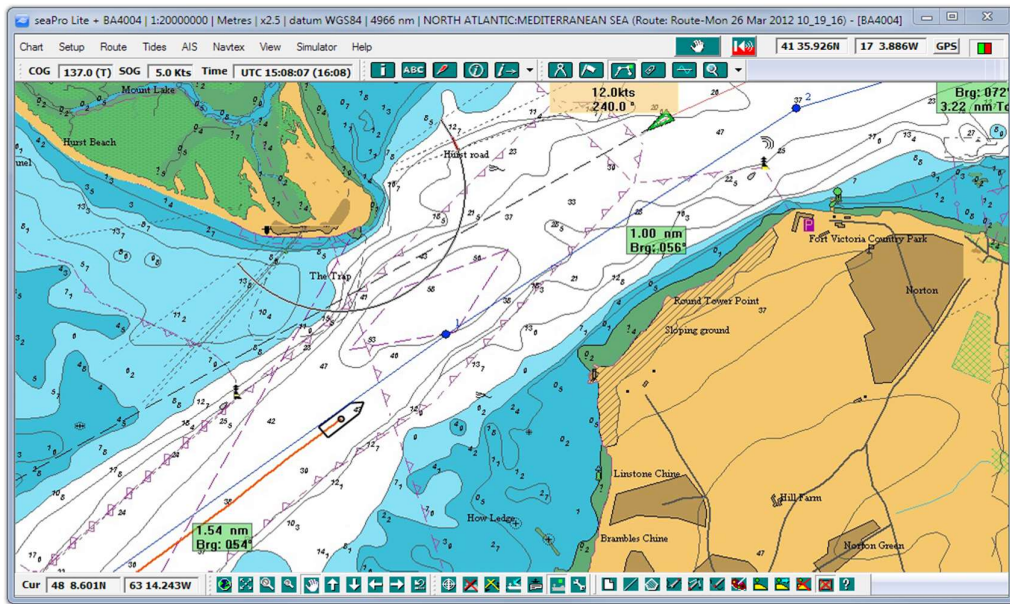
### 2.1 Elektroniska Sjøkort

De nämnvärda fördelarna med ett elektroniskt sjökort (Figur 1) i jämförelse med navigering i ett traditionellt papperssjökort är effektiviteten och säkerheten. Med hjälp av flera källor inhämtar och presenterar det elektroniska sjökortet information till navigatören i realtid. Information som till exempel fartygets kurs, fart, position, ETA och andra fartygsmål om systemet är sammankopplat med radar och/eller AIS. Fartygets position hämtas från ett GPS-system och indikeras med koordinater i longitud och latitud, men framför allt med en fartygssymbol och vektor på ett digitalt sjökort. Navigatören väljer själv hur och vilken information denne vill ha presenterad på vanligtvis en skärm.



**Figur 1. Exempel på ett elektroniskt sjökortssystem ombord. (UKHO 2017)**

Det finns två typer av digitala sjökort som kan presenteras på skärmen, rastersjøkort eller vektorsjøkort. Skillnaden mellan dem är att ett rastersjøkort (figur 2) mer eller mindre är inskannade sjökort medan vektorkorten är digitalt ritade. (figur 3). Rastersjøkort kan upplevas mer som en fotograferad bild där navigatören inte har några möjligheter att själva inverka på sjökortet därmed minskar också risken för misstag. Upplösningen påverkas av in och ut-zoomningar och i vissa fall kan skarvar av sjökorten uppenbara sig. Vad gäller vektorkort (figur 3) kan man säga att dem är uppbyggda i lager där navigatören själv kan välja utförande på vad som ska presenteras eller inte.



Figur 2. Exempel på rastersjökort (Euronav navigation systems)



Figur 3. Exempel på vektorsjökort. (Privat bild)

## 2.2 ECDIS och ECS

Idag talar man mycket om ECDIS som ett sjökortssystem ombord men faktum är att systemen måste delas in mellan ECS och ECDIS. Ett ECDIS-system måste uppfylla de internationella kraven enligt SOLAS kapitel V paragraf 19 vad gäller godkänd hårdvara, sjökort och backup-arrangemang. Medan ett ECS-system nödvändigtvis inte uppfyller alla krav enligt denna

modell och skall därmed ses som ett komplement och hjälpmedel till navigering efter papperssjökort. (IHO 2016)

### 2.3 Sjökortspotter

Det finns idag en bred marknad av sjökortspotter (figur 4), i vardagsbruk kallade för enbart plotter som är kompakta enheter med inbyggd GPS som antingen kan monteras fast ombord eller är avtagbara. Det är vanligt förekommande att plottrar integreras med ett eller flera system ombord. Till exempel ekolod, för att mäta avstånd från fartygets köl till sjöbotten i navigations eller sportfiskesyften. De har samma funktioner som ett elektroniskt sjökortssystem i avseendet att bland annat kunna presentera fartygets kurs, fart och position på ett digitalt sjökort (vanligast vektoriserade) och utgör därför ett utmärkt hjälpmedel till fritidssjöfarare.



**Figur 4. Exempel på ett sjökortspotter, Furuno sjökortspotter modell GP-1870. (Furuno Sverige)**

På grund av dess låga pris och kompakta utförande förekommer sjökortspotter också i yrkessjöfarten i inre fart främst på taxi och charterbåtar. De är då menade som ett komplement till navigeringen i papperssjökort eller för att tillhandahålla information om praktiska data som till exempel fart och kurs över grund.

### 2.4 Surfplattor och smarta mobiler

Det är oundvikligt att nämna att digitala sjökorts- och navigationsapplikationer har slagit igenom kraftigt på marknaden för fritidssjöfarande. I detta arbete kommer ingen närmare undersökning i detta ämne att ske eftersom denna teknik inte ska utgöra en del av navigation för yrkessjöfarten. Dock är det nämnt är att jag vid ett fartygsbesök observerade hur befälhavaren, här benämnd M, drog nytta av funktioner i applikationerna vad gäller AIS. Detta skedde vid nedsatt sikt och enbart för att kunna överskåda den rådande

trafiksituationen i området. I övrigt så skedde navigationen efter de primära navigationsmetoderna för fartyget i fråga.

### **3 Nationella krav på elektroniska sjökortssystem**

I Sverige är det Transportstyrelsen som är den svenska sjöfartsmyndigheten och som därmed behandlar samtliga nationella och internationella sjöfartsfrågor för yrkes- och fritidssjöfart. Transportstyrelsen kungör och publicerar regler och föreskrifter i Transportstyrelsens Författningssamling (TSFS).

På svenskt sjöterritorium och på nationell resa gäller som i de flesta flaggstater nationella sjöfartslagar och förordningar. Vad som står angående gällande krav om elektroniska hjälpmedel går att läsa i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning. (TFSF 2011:2 kapitel 3§20) om ECDIS.

**20 §** Följande fartyg ska, när de går på internationell resa, vara utrustade med ECDIS enligt prestandanormer i bilaga 1:

1. passagerarfartyg med bruttodräktighet om 500 eller mer,
2. lastfartyg som inte är tankfartyg med bruttodräktighet om 3 000 eller mer,
3. tankfartyg med bruttodräktighet om 3 000 eller mer.

Enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning (TFSF 2011:2 3kap) gäller nuvarande bestämmelser alltså enbart för fartyg på internationell resa (§20)

I denna föreskrift från Transportstyrelsen nämns inget om vad som gäller för elektronisk navigationsutrustning för fartyg i inre fart. Vid telefonkontakt med sjöfartsinspektör Jönsson vid transportstyrelsen, tillsynsenheten den 6 mars 2018 bekräftar han att krav på ECDIS eller andra elektroniska system inte förefaller på svenska fartyg i nationell trafik. Detta bekräftas också av en sjöfartsinspektör vid enheten för behörigheter-och bemanning på transportstyrelsen via telefonkontakt på samma dag. Och denne uppger samtidigt att inget krav på utbildning finns då det gäller ECDIS eller annat elektroniskt sjökortssystem, oavsett vad fartygen är utrustade med.

### 3.1.1 Fartområden

För sjöfart så delas områden in i så kallade fartområden. Fartområdena definieras olika och olika regler gäller för ett fartygs konstruktion, bemanning och utrustning. I fartygssäkerhetsförordningen (SFS 2003:438) beskrivs vilka fartområden som finns.

**Fartområde A:** Annat fartområde än fartområde **B, C, D** eller **E**.

**Fartområde B:** Sträcker sig högst 20 nautiska mil från en strandlinje där nödställda kan ta sig i land.

**Fartområde C:** Signifikant våghöjd som överstiger 2,5 meter är mindre än 10 procent under en ettårsperiod för åretruntrafik eller under en begränsad period av året för trafik endast under den perioden. Området får varken sträcka sig längre än 15 nautiska mil från en skyddad plats eller längre än 5 nautiska mil (vid medelvattenstånd) från en strandlinje där nödställda kan ta sig i land.

**Fartområde D:** Signifikant våghöjd som överstiger 1,5 meter är mindre än 10 procent under en ettårsperiod för åretruntrafik eller under en begränsad period av året för trafik endast under den perioden. Området får varken sträcka sig längre än 6 nautiska mil från en skyddad plats eller längre än 3 nautiska mil (vid medelvattenstånd) från en strandlinje där nödställda kan ta sig i land.

**Fartområde E:** Kanaler, insjöar och de områden i skärgård som erbjuder lä från påverkan av vågor från öppna havet samt skärgårdar i Väner och Vättern. Området omfattar även skyddade fjärdar där den signifikanta våghöjden inte överstiger 0,5 meter under mer än 10 procent av en ettårsperiod. Under perioden den 1 juni till och med den 31 augusti ingår öppna passager i ett i övrigt skyddat skärgårdsområde. Passagens oskyddade sträcka får inte vara större än en distansminut och den signifikanta våghöjden får inte överstiga 0,5 meter under mer än 10 procent av den perioden. (§3)

### 3.1.2 Inre fart.

Detta arbete behandlar fartyg som opererar i fartområde **D** och **E**, det vill säga i inre fart per svensk definition. Betydelsen för inre fart innebär fart i trafik inom Sverige och utanför kusterna, dock högst en nautisk mil från en hamn eller plats där fartyget kan finna skydd, samt fart i Kalmarsund och nationell fart i Öresund. Som inre fart anses också fart i fartområde D. (Schelin & Tiberg 2007, 166)

### 3.1.3 Sverige som flaggstat

Sverige har som nation sedan 1959 varit medlem i IMO och därmed varit aktiv inom FN. (imo.org) Inom IMO är Transportstyrelsen särskilt engagerade i

- Faciliation Committee (FAL) IMO:s förenklingar av formaliteter inom internationell sjöfart.
- Marine Environmental Protection Committee (MEPC) IMO:s kommitté för skydd av den marina miljön.
- Maritime Safety Committee (MSC) IMO:s kommitté för sjösäkerhet.

Transportstyrelsen bistår också aktivt den svenska regeringen i internationella samarbeten och deltar i EU-arbetet genom kommittéer, rådsarbeten och expertgrupper.

Sverige rankar som nummer tolv på Paris MoU:s (Port State Control, utländska hamnstatskontroller) vita lista och är listad över ”*Flags meeting criteria for low risk ships (as per 31December 2016)*).

## 4 Internationella krav på elektroniska sjökortssystem

Ändringar i SOLAS kap. V gjordes i juli 2002 som innebar att ECDIS fick ersätta papperssjökort. Den nya ändringen i regelverket enligt SOLAS (SOLAS kap. V, regel 19.2) godkänd av MSC innebar att ECDIS skall vara installerat på samtliga fartyg som omfattas av SOLAS konventions regler Med undantag för lastfartyg mellan 3000 – 10000 brutto. Tidskravet för installation sträcker sig från den första juli 2012 till och med 1 juli 2018. I figur 5 redogörs vilka fartyg som berörs och när kravet för fartyg i fråga träder i kraft.



Figur 5. Schema över införandet av krav på godkänd ECDIS. (Danlec Marine A/S)

## 4.1 Krav på ECDIS-utbildning

Som tidigare nämnts krävs det enligt nationella regler inget godkänt ECDIS-system och därmed inte heller något krav på ECDIS-utbildning, vilket har bekräftats av en sjöfartsinspektör vid enheten för behörigheter-och bemanning på Transportstyrelsen via telefonkontakt den 6 mars 2018. Det ställs inte heller krav på någon övrig elektroniskt sjökortssystem.

Men internationellt så ställs det krav från och med den första januari 2017 på att däcksbefäl har genomgått en godkänd ECDIS-utbildning. I den obligatoriska delen av STCW-koden, Tabell A-II/1 (figur 6) kan man läsa om vilka krav om kompetens som ställs på ECDIS-navigering på operativ nivå och metod för att kunna uppvisa och utvärdera denna.

Kan man inte uppvisa ett kursintyg vid behörighetsförnyelse införs en begränsning i behörigheten som lyder *"Från 2017-01-01 är behörighetsbeviset inte giltigt för tjänstgöring på fartyg utrustade med ECDIS."* (Transportstyrelsen 2018)

Det finns även krav på att befälhavaren och däcksbefälet ombord skall inneha dokumenterad, typ-specifik utbildning på det system som finns ombord. Hur denna utbildning ska genomföras är dock upp till redaren men de flesta ECDIS-tillverkarna och/eller leverantörerna erbjuder utbildningspaket till fartygsbefälen där de efteråt kan uppvisa en dokumenterad utbildning på specifikt system.

### 4.1.1 ECDIS-utbildningens utformning

Den från och med januari 2017 obligatoriska ECDIS-utbildningen är uppbyggd enligt IMO 1.27, en modell som IMO tagit fram om hur en kurs bör se ut. Detta är riktlinjer på hur en kurs kan läggas upp och är därför inte något som utbildningsanordnaren ordagrant behöver följa. Upplägget baserar sig på en 40-timmar lång kurs där:

- 29 timmar utgör föreläsningar och övningar.
- 8 timmar utgör självständig navigation i en arbetsstation samt,
- 3 timmar bör ägnas åt utvärdering.

Över hur mycket tid som bör läggas på vad finns noga angett i modellen. Men det är upp till utbildningsanordnaren att anpassa tidsplanen beroende på vad denne anser kräver mer eller mindre tid under utbildningen.



Table A-II/1 (continued)

Function: Navigation at the operational level (continued)

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
Competence	Knowledge, understanding and proficiency	Methods for demonstrating competence	Criteria for evaluating competence
<p>Use of ECDIS to maintain the safety of navigation</p> <p><b>Note:</b> Training and assessment in the use of ECDIS is not required for those who serve exclusively on ships not fitted with ECDIS. This limitation shall be reflected in the endorsements issued to the seafarer concerned</p>	<p><i>Navigation using ECDIS</i></p> <p>Knowledge of the capability and limitations of ECDIS operations, including:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 a thorough understanding of Electronic Navigational Chart (ENC) data, data accuracy, presentation rules, display options and other chart data formats</li> <li>.2 the dangers of over-reliance</li> <li>.3 familiarity with the functions of ECDIS required by performance standards in force</li> </ol> <p>Proficiency in operation, interpretation, and analysis of information obtained from ECDIS, including:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 use of functions that are integrated with other navigation systems in various installations, including proper functioning and adjustment to desired settings</li> <li>.2 safe monitoring and adjustment of information, including own position, sea area display, mode and orientation, chart data displayed, route monitoring, user-created information layers, contacts (when interfaced with AIS and/or radar tracking) and radar overlay functions (when interfaced)</li> <li>.3 confirmation of vessel position by alternative means</li> <li>.4 efficient use of settings to ensure conformance to operational procedures, including alarm parameters for anti-grounding, proximity to contacts and special areas, completeness of chart data and chart update status, and backup arrangements</li> <li>.5 adjustment of settings and values to suit the present conditions</li> </ol>	<p>Examination and assessment of evidence obtained from one or more of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 approved training ship experience</li> <li>.2 approved ECDIS simulator training</li> </ol>	<p>Monitors information on ECDIS in a manner that contributes to safe navigation</p> <p>Information obtained from ECDIS (including radar overlay and/or radar tracking functions, when fitted) is correctly interpreted and analysed, taking into account the limitations of the equipment, all connected sensors (including radar and AIS where interfaced), and prevailing circumstances and conditions</p> <p>Safety of navigation is maintained through adjustments made to the ship's course and speed through ECDIS-controlled track-keeping functions (when fitted)</p> <p>Communication is clear, concise and acknowledged at all times in a seamanlike manner</p>

Figur 6. Skannat utdrag från STCW-koden 2010 upplaga 2017, del A kapitel II.

## 5 Olyckor och tillbud

### 5.1 Definitionen av en olycka eller ett tillbud

#### 5.1.1 Tillbud

Enligt Arbetsmiljöupplysningen och Arbetsplatsguiden definieras ett tillbud som en nästan-olycka. En oönskad händelse som hade kunnat leda till en skada eller olycksfall på person, miljö eller egendom. Till exempel att ett tungt föremål faller ner men det gick väl då ingen person träffades.

#### 5.1.2 Olycksfall

Enligt rapporten om Reformerad räddningstjänstlagstiftning (SOU 1998:59) definieras en olycka som en plötslig händelse som har skadlig inverkan på människors hälsa och liv, miljö eller egendom. Händelsen kan bero på naturliga företeelser utan människors handlande som till exempel jordskred, oväder eller översvämningar (så kallad Force-majeure eller Act of god). Olyckor kan även bero på människors handlande eller underlåtenhet att handla.

### 5.2 Rapportering

Enligt den svenska sjölagen kapitel 6§14 och § 20 i förordningen om undersökning av olyckor så är befälhavare och redare skyldiga att rapportera in olyckor och tillbud som inträffat på svenska fartyg eller på utländska fartyg i svenskt territorialvatten till Transportstyrelsen. Även övrig personal ombord eller landanställda uppmuntras att skicka in rapporter om tillbud eller olyckor. Denna rapporteringsskyldighet gäller handelsfartyg, fiskefartyg, statsfartyg eller övriga fartyg som bedriver en kommersiell verksamhet.

Då transportstyrelsen har ansvaret över tillsyn för arbetsmiljön ombord på fartyg så används de inrapporterade händelserna dels som underlag till analysarbete, där tillbuds- och olycksutvecklingen följs upp och åtgärder vidtas för att kunna förebygga olyckor och säker och väl fungerande sjöfart med en god säkerhetskultur. Också för att kunna redovisa en olycksstatistik med översikt i sjösäkerhet. Från och med 2012 redovisas olycksstatistik med tillhörande kommentarer i ”*Transportstyrelsens säkerhetsöversikt luftfart och sjöfart*” där både yrkes- och fritidssjöfart finns representerade.

### 5.2.1 Sekretess vid rapportering

Till skydd från repressalier för de som rapporterar in olyckor och tillbud kan transportstyrelsen enligt offentlighets- och sekretesslagen kapitel 29 11§ hemlighålla det som rapporterats.

## 5.3 Statens haverikommission

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som år 1978 kom till för att främst utreda flygolyckor. Men år 1990 så utökades deras ansvarsområde till att undersöka alla typer av svåra olyckor och tillbud till olyckor på land, i luften eller till sjöss i syfte med att förbättra säkerheten. I en haveriutredning har SHK till uppgift att ge svar på följande tre frågor:

- Vad hände?
- Varför hände detta?
- Vad kan göras för att förhindra en liknande händelse?

SHK undersöker sjöolyckor i Sverige som har inträffat med handels- och fiskefartyg samt statsfartyg och där konsekvenserna är personer som allvarligt kommit till skada, vid förlust av människoliv, allvarliga skador på fartyg, egendom, miljö och när fartyg har försvunnit eller övergivits till sjöss. SHK utför även utredningar utomlands om ett svenskt fartyg är inblandat i en händelse och annat inte är överenskommet internationellt.

På Statens haverikommissions hemsida publiceras samtliga haveriutredningsrapporter så snart som de blir färdigställda.

## 6 Utförande

Den metod som jag främst har baserat mitt arbete på är som tidigare nämnts en kvantitativ undersökning i form av en enkät (bilaga 1). Jag valde att använda mig av en kvantitativ undersökning eftersom det innebar den bästa möjligheten för att direkt vända mig till den yrkesgrupp som var mest aktuell för denna studie. På så sätt kunde direkta frågor i anslutning till min frågeställning som beskrevs i kapitel 1.2 i detta arbete ställas.

Jag övervägde även möjligheten att använda mig utav en kvalitativ undersökning i en större utsträckning än vad jag gjort i samband med fartygsbesök och samtal med

Transportstyrelsen. Det vill säga att utföra regelrätta intervjuer med frågor i relation till problemformuleringen. Jag hade då haft möjlighet att vända mig till befäl från olika fartygstyp, erfarenhet – och åldersgrupper. Det hade också förenklat en eventuell uppföljning av resultaten. Dock så hade det också inneburit att många undersökningar skulle varit behövligt för att skapa en så generell bild av den faktiska situationen som möjligt, vilket försvårar sammanställningen och presentation av resultaten. Därför har jag valt att använda mig av en kvantitativ undersökning.

## **6.1 Enkätundersökning**

Enkäten skapades via hemsidan survio.com som erbjuder gratisversioner av enkäter och en online-länk till enkäten distribuerades via e-post till bland annat Skärgårdsrederiernas branschorganisation som i sitt medlemsmail nr 9/2018 den 16.3.2018 vidarebefordrade den till sina medlemmar. Det innebär cirka 120 stycken rederier och cirka 365 passagerar-och lastfartyg över hela landet.

Tyvärr kan inte någon svarsprocent anges. Det vill säga hur många personer som enkäten skickades till. Eftersom jag förlitade mig till rederierna som enkäten distribuerades till att skicka ut den till sina befäl på fartygen spelar många faktorer in. Till exempel hur många fartyg var i drift? Hur många befäl var i tjänst? Kunde enkäten nå ut till ledig personal? Skickade alla rederier verkligen den vidare och svarade alla mottagare? Dessa faktorer gör det närmast omöjligt att kunna avgöra hur många personer som faktiskt tog emot enkäten.

Enkäten bestod av 19 stycken frågor varav två av dem var följdfrågor. Dessa frågor baserade sig på min egen frågeställning enligt problemformuleringen som beskrevs i kapitel 1.2. Totalt deltog 28 antal personer i undersökningen som pågick från den 07.03.2018 till och med den 26.03.2018 (20 dagar).

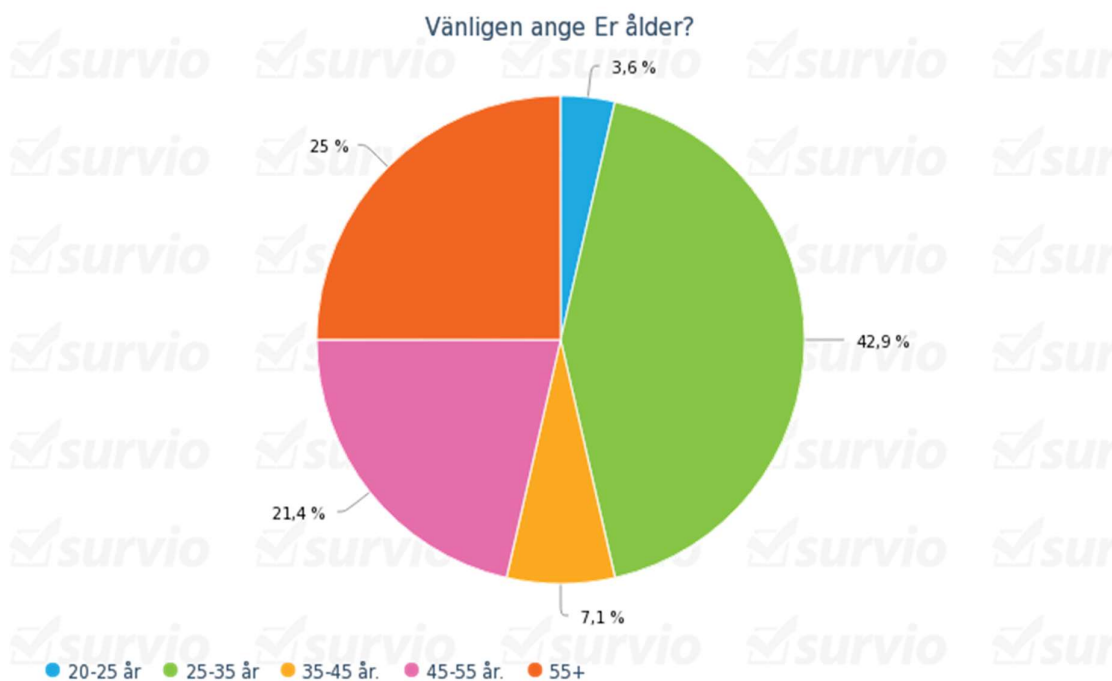
Under tiden på året då undersökningen genomfördes råder det dessvärre lågsäsong för trafiken i skärgården vilket innebär att de flesta av fartygen inte var i drift. Denna tros ha haft en negativ inverkan på antalet svar på undersökningen.

### **6.1.1 Respondenter**

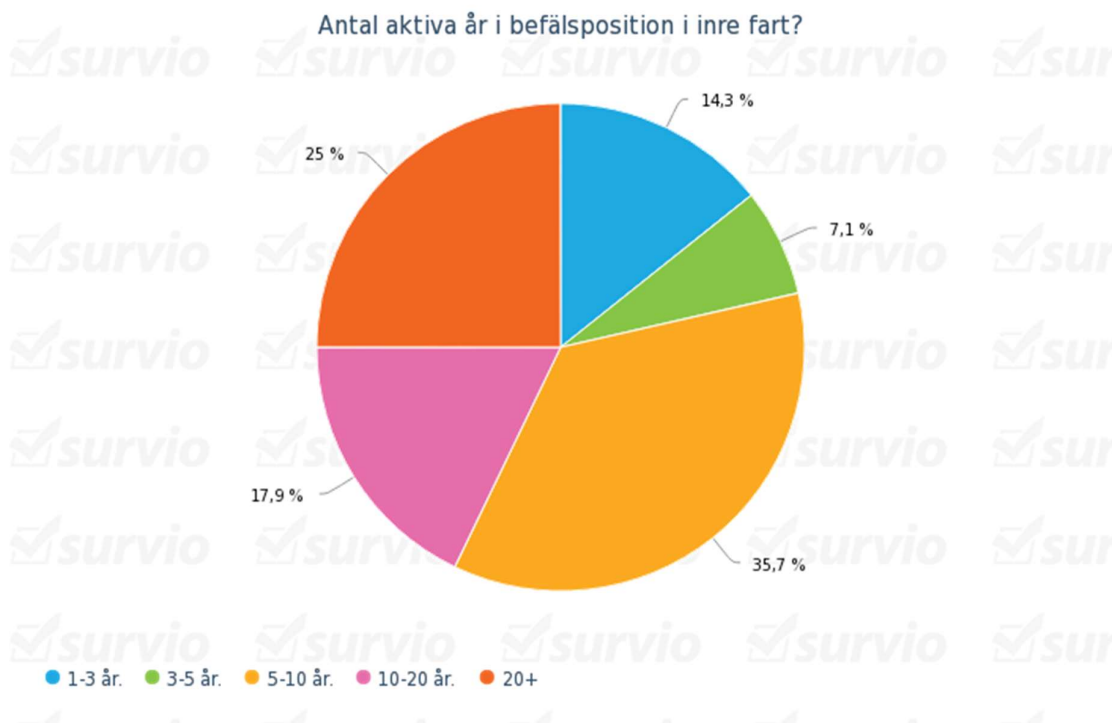
Tack vare en stor hjälp från branchorganisationen Skärgårdsredarna så kunde enkäten nå ut till alla deras medlemsrederier (se bilaga 2) via e-post där mottagaren på rederierna sedan uppmanades att vidarebefordra enkäten till befälhavarna på fartygen. Enkäten distribuerades

också direkt till kollegor i b.la Färjerederiet i Vaxholm, Kronuddens Taxi-och Charterbåtar i Vaxholm, Red Sightseeing i Stockholm, Strömma kanalbolaget i Stockholm och Petrobell i Stockholm. Vid ett besök på Stockholm boat show 2018 den 9.3.2018 på Älvsjömässan i Stockholm, deltog representanter från Svenska sjöräddningssällskapet(SSRS), Kustbevakningen(KBV), Ingmarsö sjöservice AB, Navigationsgruppen AB och Sjöpolisen i undersökningen.

I figur 7 och figur 8 presenteras ålders- och erfarenhetsfördelningen bland undersökningens deltagare som befäl i inre fart. De visar att majoriteten av deltagarna i undersökningen är 25-35 år gamla och har 5-10 års erfarenhet som fartygsbefäl i inre fart, men också att alla ålders- och erfarenhetsgrupper är representerade.



**Figur 7. Åldersfördelningen i undersökningen.**



**Figur 8. Fördelning av erfarenhet i undersökningen.**

## 6.2 Litteratur

För att besvara en av frågorna i min frågeställning om det har förekommit några olyckor eller tillbud som följd av navigering med elektroniska sjökort så har jag utfört en del litteraturstudier. Det har främst handlat om haveriutredningar som SHK har gjort, publicerade på deras hemsida, Transportstyrelsens författningar och internationella konventioner med relation till ämnet, artiklar i branschtidningar och på olika sjöfartsforum på internet. Det jag har kommit fram till genom att studera litteratur är att det har uppstått en uppsjö av olyckor och tillbud i internationell sjöfart. Då detta inte är relevant för detta arbete, förutom fall där den mänskliga faktorn har inverkat, så har jag valt att tolka och använda resultaten av enkätundersökningen, en haverirapport som SHK publicerat samt statistik från Transportstyrelsen. Dessa resultat presenteras senare i kapitel 7.4 i detta arbete.

## 6.3 Telefonkontakt.

Jag har vid upprepade tillfällen varit i kontakt med Transportstyrelsen telefonledes. Dels för att kunna rådfråga dem om olika tillvägagångssätt för sökning efter information men främst för att kunna få bekräftat från sakkunnig att jag har tolkat informationen i TSFS korrekt. Jag har då huvudsakligen vänt mig till enheten för behörigheter-och bemanning samt till

tillsynsenheten på Transportstyrelsen. Nämnvärt är att under dessa samtal så styrktes syftet och validiteten för detta arbete då sjöfartsinspektörerna på Transportstyrelsen förstod och yttrade medhåll till problemformuleringen.

## **6.4 Statistik**

Den 12 mars 2018 begärde jag data från Transportstyrelsen där jag specifikt bad om statistik över olyckor och tillbud som har skett på fartyg i inre fart som en direkt följd av navigation med elektroniska hjälpmedel. Denna förfrågan sändes via e-post (bilaga 3) till Cecilia Torkeli på Transportstyrelsen.

## **7 Resultat**

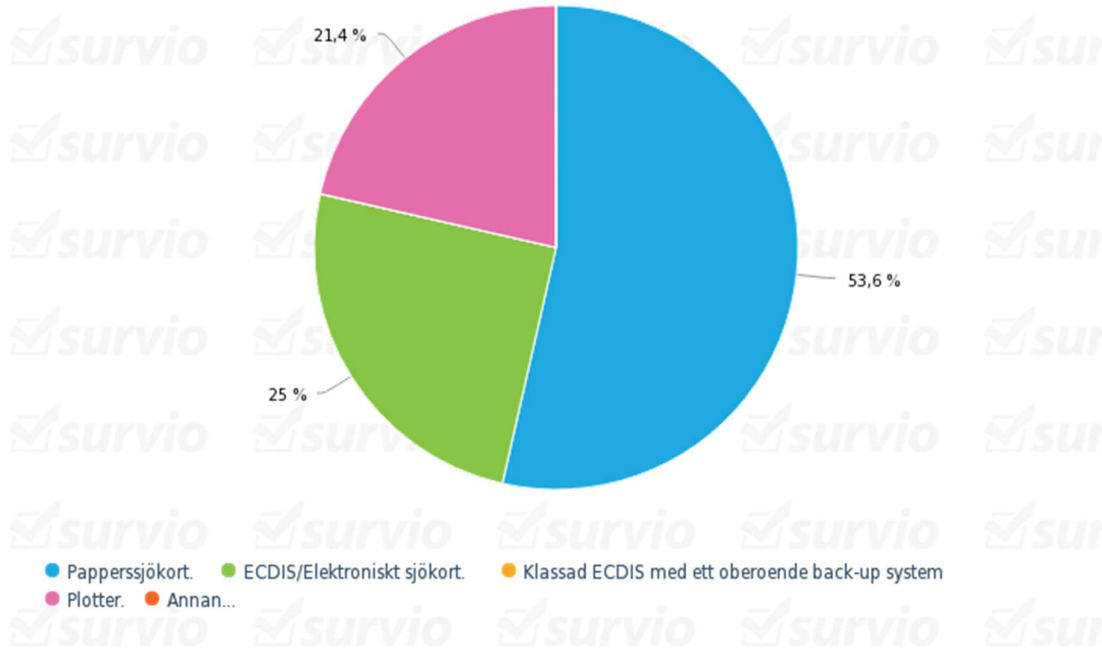
Resultaten som har framkommit genom dem utförda undersökningarna kommer att redovisas i detta kapitel. Resultaten kommer att redovisas genom att utgå ifrån huvudfrågorna enligt kapitel 1.2 som det här arbetet bygger på. Presentationen av resultaten sker genom att en huvudfråga anges, för att sedan besvaras med hjälp av applicerbart undersökningsresultat. Undersökningsresultaten presenteras i huvudsak med diagram, procentuellt eller i tabellform, följt av egna analyser och kommentarer. Samtliga diagram som redovisas är baserade på svaren som mottagits via enkätundersökningen och är skapade direkt online genom hemsidan där enkäten skapades. [www.surveo.se](http://www.surveo.se).

Jag har valt att utföra resultatredovisningen på detta sätt för att göra det så enkelt och lättförståeligt för läsaren som möjligt. Jag inleder med min första fråga, för att avsluta med den sista.

### **7.1 Primära och sekundära navigationsmedlet ombord**

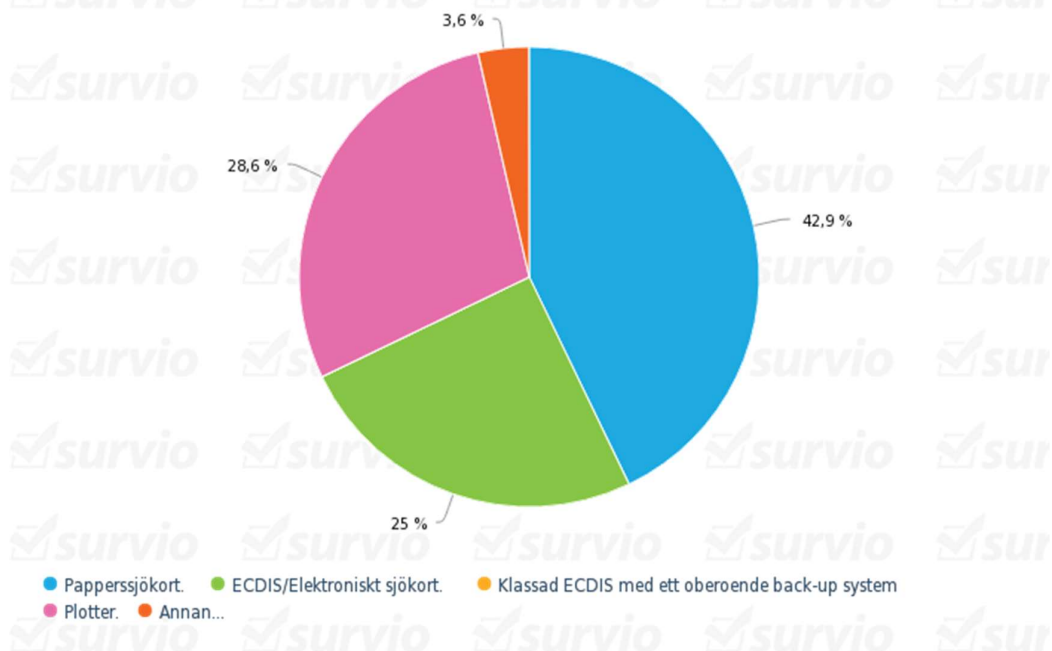
Diagrammen redovisade i figur 9 och figur 10 visar att traditionella papperssjökort är det vanligast förekommande som både det primära och sekundära navigationsmedlet i inre fart. Det är dock en väldigt liten marginal då hela 46.4 % har angett någon form av elektroniskt sjökortssystem som det primära navigationsmedlet. Märk även väl att ingen av respondenterna har angett ett godkänt ECDIS-system varken som primärt eller sekundärt navigationsmedel.

Vilket av följande är det primära navigationssystemet (officiella) Ni har ombord?



Figur 9. Diagram över det primära navigationsmedlet i inre fart. (survio.com)

Vilket av följande är det sekundära navigationssystemet (som hjälpmedel) Ni har ombord?



Figur 10. Diagram över det sekundära navigationsmedlet i inre fart. (survio.com)

Som tidigare nämnts i kapitel 2.4 i detta arbete så finns det en marknad för surfplattor och smarta telefoner med elektroniska sjökort. I figur 8 så har en respondent uppgett just ett

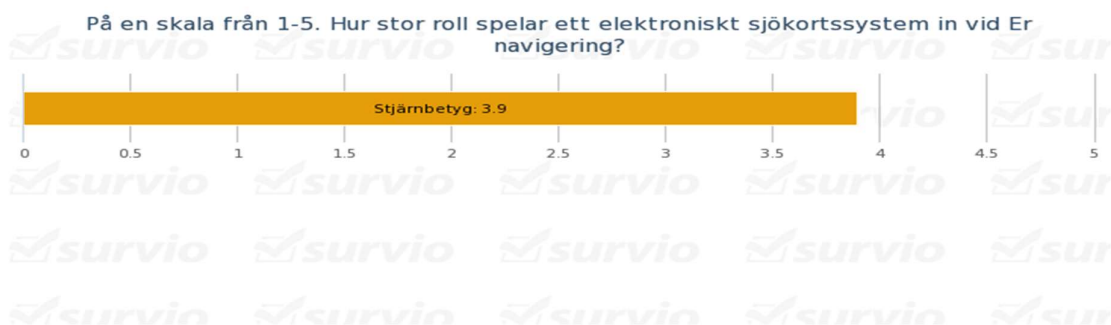


sådant system som annat system än de vanligast förekommande. Nämligen en surfplatta med Eniros sjökortsapplikation (figur 11) med AIS.



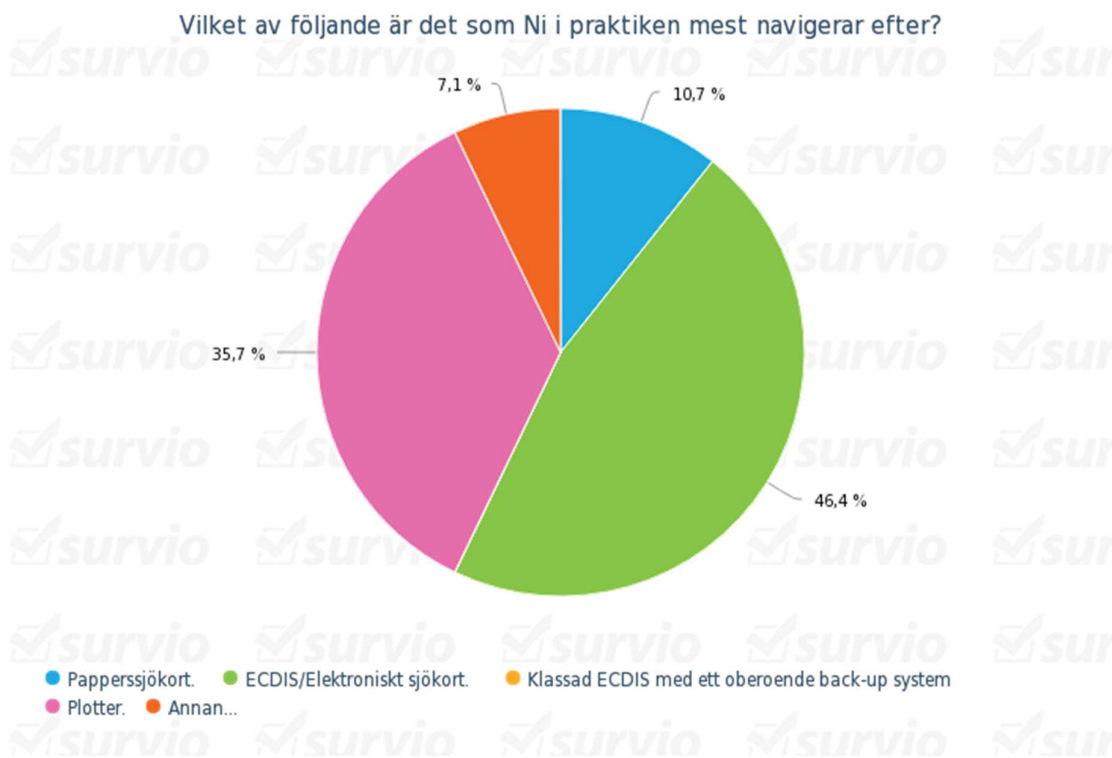
Figur 11. Skärmbild från Eniros gratis sjökortsapplikation som exempel.

## 7.2 Elektroniska sjökortens roll för befälet i inre fart



Figur 12. Hur stor roll elektroniska sjökort spelar för befäl i inre fart.

På frågan ”Hur stor roll spelar ett elektroniskt sjökortssystem in vid Er navigering” enligt figur 12 där en skala på 1 – 5 användes där 1 = inte alls och 5 = det är måste, så uppgav 49 % av respondenterna 4/5 och 25 % av respondenterna angav 5/5. I följande diagram (figur 13) så visar det sig vara i relation till vilken navigationsmetod befälet i praktiken tillämpar.

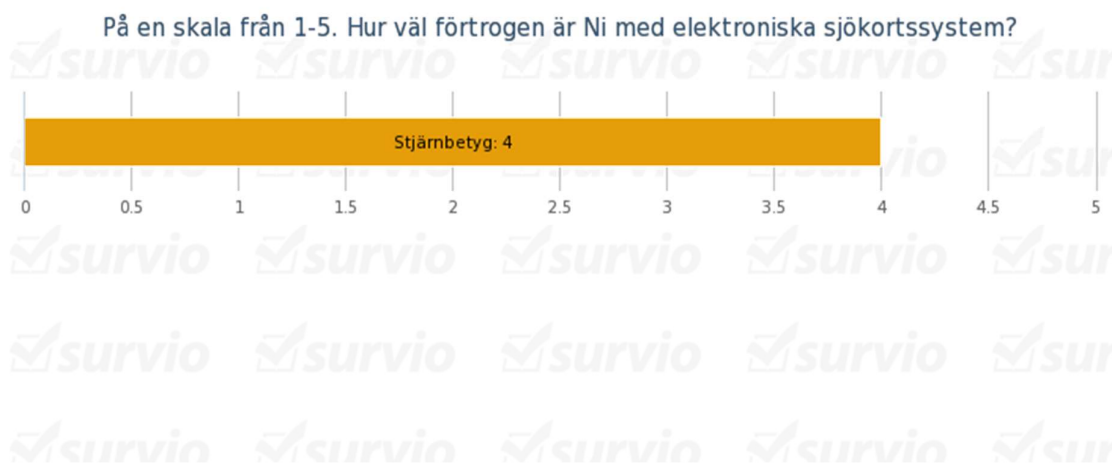


**Figur 13. Vilken navigationsmetod som i praktiken tillämpas.**

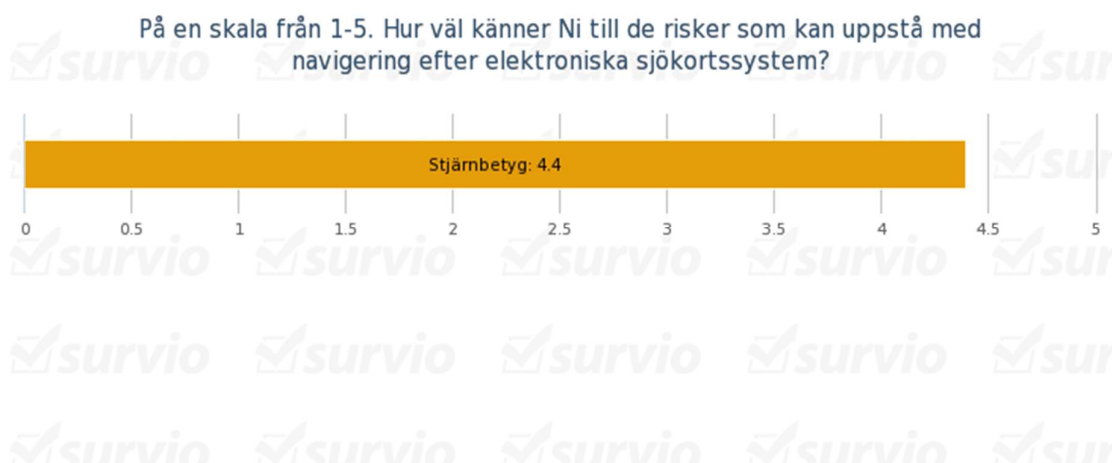
82,1 % av respondenterna har angett ett elektroniskt sjökortssystem som den i praktiken använda navigationsmetoden. För övrigt så har två av respondenterna angett lokalkännedom som annan navigationsmetod. Det vill säga att de känner till farvattnen som de trafikerar så pass väl att de tillförlitar sig på visuella referenser och erfarenhet.

### 7.3 Kunskaper och riskmedvetenhet för att handa elektroniska sjökort

I enkätundersökningen ställdes frågorna om hur väl förtroga med elektroniska sjökortssystem befälet anser sig själva vara och hur väl de anser sig känna till de risker som kan uppstå till följd av navigering efter elektroniska sjökort. För att besvara frågorna användes en skala på 1 – 5 där 1= inte alls och 5= mycket väl. Svaren framgår i följande figur 14 och figur 15.



**Figur 14. Hur väl förtrogen befälet anser sig vara med elektroniska sjökortssystem?**



**Figur 15. Hur väl befälet känner till de risker som kan uppstå vid navigering med elektroniska sjökort.**

## 7.4 Tillbud och olyckor i inre fart till följd av användningen av elektroniska hjälpmedel

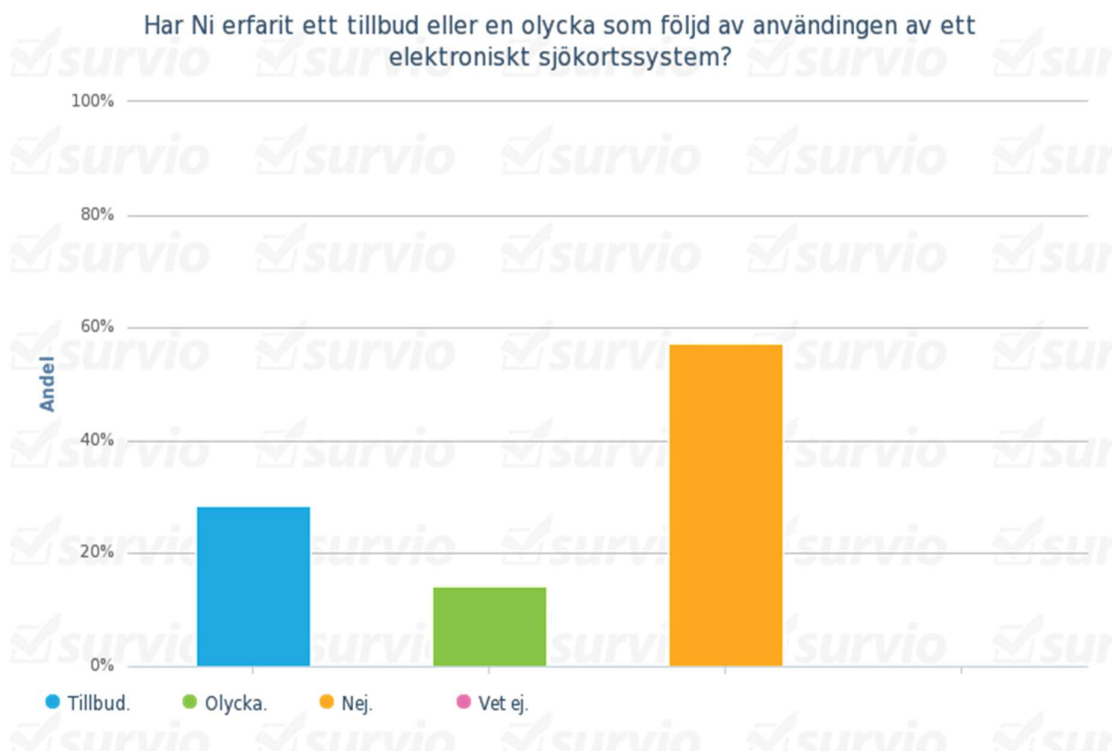
Tabell 1 är baserad på statistik över olyckor relaterade till navigation med elektroniska hjälpmedel som har skett mellan år 2013 – 2017 i inre fart. Statistiken kommer från Transportstyrelsens olycksdatabas och där framgår följande:

Datum	Olycksfaktor	Olycksgrad	Typ av händelse	Fartygsart	Brutto	Fartygets längd	Antal besättning
2013-06-13	Tekniskt fel på navigationsutrustningen.	Allvarlig olycka	Grundstötning	Arbetsfartyg	43	18,25 meter	3
2013-09-02	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstötning	Passagerarfartyg	263	39,1 meter	6
2014-01-25	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstötning	Passagerarfartyg	146	26,92 meter	4
2014-07-26	Fel på sjökort och/eller nautiska publikationer	Mindre allvarlig olycka	Grundstötning	Passagerarfartyg	107	25,51 meter	2
2015-11-27	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstötning	Passagerarfartyg	47	21,43 meter	2

**Tabell 1: Olyckor med relation till navigation med elektroniska hjälpmedel.**

Enligt Cecilia Torkeli på Transportstyrelsen, som har tagit fram statistiken, är det dock svårt att säga att olyckorna är en direkt följd av navigation med elektroniska hjälpmedel på grund av kodningen av informationen i deras olycksdatabas. Men dessa olyckor är på ett eller annat sätt relaterade till elektroniska navigationshjälpmedel menar hon.

Enligt figur 16 framgår det att 28.6 % procent av deltagarna i enkätundersökningen har varit med om ett tillbud och 14.3 % procent en olycka som följd vid navigation med elektroniska hjälpmedel.



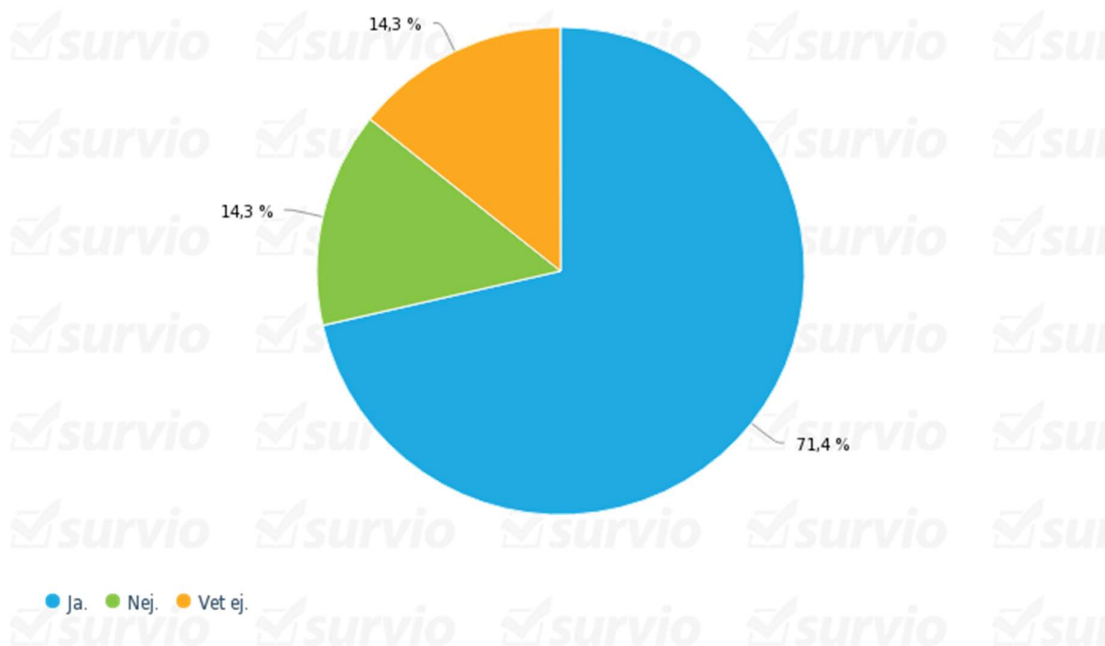
**Figur 16. Tillbud och olyckor som uppstått för respondenterna.**

Det är också nämnvärt att jag under litteraturstudierna fann en slutrapport (RS 2015:02) från en haveriutredning utförd av SHK, rörande en kollision i Stockolms skärgård mellan en bil- och passagerarfärja på trafik mellan Stockholm och Åbo i Finland, och en taxibåt. Det framgår att befälhavaren på taxibåten fick förlita sig enbart på elektroniskt sjökort och radar då det rädde nedsatt sikt. Kollisionen resulterade i en total förlust av taxibåten.

## 7.5 Hur positivt befäl i inre fart ställer sig till krav på utbildning

Frågan om huruvida ett införande av krav på utbildning på elektroniska sjökort i inre fart ytterligare skulle öka säkerheten till sjöss ställdes direkt i enkätundersökningen. I figur 17 så kan man se att 71.4 % av befålet anser att krav på utbildning i inre fart skulle öka säkerheten till sjöss i inre fart.

Anser Ni att ett införande av krav på utbildning på elektroniska sjökortssystem även i inre fart, skulle öka säkerheten till sjöss?



**Figur 17. Huruvida krav på utbildning på elektroniska sjökortssystem i inre fart skulle öka säkerheten till sjöss.**

## 8 Resultatanalys

Jag har i detta arbete visat att elektroniska sjökort, vanligast förekommande i form av ECDIS/ECS och Plotter generellt är ett navigationshjälpmedel och komplettering till traditionella papperssjökort som dock marginellt, är den primära metoden för navigation i inre fart i Sverige. Men också att elektronisk navigation i mycket stor utsträckning förekommer och spelar en betydande roll för befälet. Några av respondenterna i enkätundersökningen ansåg det till och med som vitalt med elektroniska navigationshjälpmedel. I och med detta och antalet tillbud och olyckor, så styrks frågan ytterligare om behovet av utbildning till följd av att befälet då tillförlitar sig på elektroniska hjälpmedel. I statistiken som framgår av tabell 1 har 3/5 olycksfaktorer berott på den mänskliga faktorn. Där har jag tolkat den mänskliga faktorn som fel i handhavandet av elektroniska navigationshjälpmedel och anser då att utbildning inom området är befogat.

Vad beträffar utbildningsnivån inom elektroniska sjökort så visar undersökningen att den är någorlunda god. 50 procent av deltagarna var ECDIS-utbildade eller hade annan motsvarande utbildning.

Jag har även lyckats påvisa ett samband mellan åldersgrupperna och utbildningsnivån, där den yngre generationen i stort sett innehar utbildning. Närmare 79 procent av respondenterna som är ECDIS-utbildade var i åldrar mellan 20-35 år. I och med att den yngre generationens sjöbefäl fasas in i trafiken i inre fart och att de erhåller ECDIS-utbildning som idag är ett obligatoriskt ämne på sjöbefälsskolorna så kommer antalet ECDIS-utbildade befäl i inre fart naturligt att öka i framtiden.

Med data som inhämtades under denna undersökning så kan jag dra slutsatsen att utbildning på elektroniska sjökortssystem i inre fart är befogat och anser tillsammans med 71 procent av undersökningens deltagare att det skulle öka säkerheten till sjöss. Behovet av ett regelverk är idag alltså inte akut men behövligt.

## 9 Diskussion

För granskningen av detta arbete så återkommer jag till de fem huvudfrågorna i problemformuleringen.

- *Vilket är det vanligast förekommande primära navigationsmedlet ombord på fartyg i inre fart? Vilket är det sekundära?*

Genom undersökningen så har jag kommit fram till att traditionella papperssjökort är det vanligast förekommande navigationsmedlet i inre fart, både primärt och sekundärt. Men som tidigare visats så är det dock en väldigt liten marginal i svaren och det får mig att misstänka att deltagarna möjligtvis inte har uppfattat frågan korrekt, eller att det kan vara så att respondenterna inte är införstådda i skillnaden emellan vad som är primärt eller sekundärt navigationsmedel. Resultatet av undersökningen har hur som helst gett ett tvetydigt svar på frågan, även om det ger en god bild generellt om vilket navigationsmedel som de facto mest används. Möjligen så skulle en kvalitativ undersökning minska eller kanske eliminera marginalen i svaren och således också tvetydligheten.

- *Hur stor roll spelar elektroniska sjökort vid navigationen för befälet i inre fart?*

Mer än 80 procent av respondenterna har angett att de i praktiken använder sig av ett elektroniskt sjökortssystem vid navigeringen och några av respondenterna i ansåg det till och med som vitalt med elektroniska navigationshjälpmedel. Det är en väldigt rakt ställd fråga i enkätundersökningen där resultatet har besvarat den. Jag är därför nöjd med undersökningsresultatet. Hade möjligtvis frågan omformuleras som en ”Ja eller Nej” fråga

istället för att använda en skala, så skulle resultatet kanske ha varit mer konkret. Men då hade det krävts att frågan ställdes på ett sådant sätt så att den inte gav något som helst utrymme för osäkerhet hos respondenten.

- *Anser sig befäl i inre fart själva ha tillräckliga kunskaper för att handa elektroniska sjökort? Är befälet medvetet om dem risker som elektroniska sjökort medför?*

Enligt svaren som inkommit via enkätundersökningen så anser sig majoriteten av befälet att vara väl förtrogna med elektroniska sjökorts-system och väl införstådda med de risker som kan uppstå vid navigering efter elektroniska sjökort. I efterhand så anser jag det vara befogat med en uppföljningsfråga om vilka risker de känner till som kan uppenbara sig. Detta för att kontrollera validiteten av svaren. Jag vill även här poängtera att frågan är ställd på ett sådant sätt så att kompetensen av respondenterna inte blir ifrågasatt. Frågan lyder alltså om de själva anser sig ha den rätta kompetensen och inte huruvida om dem är kompetenta inom området.

- *Har det uppstått några tillbud eller olyckor i inre fart till följd av användningen av elektroniska hjälpmedel?*

Svaren som inkommit i enkätundersökningen vad beträffar olyckor och tillbud är väldigt riktgivande men gör det svårt att dra en konkret slutsats eftersom frågan inte följdes upp med om orsaken till incidenten var på grund av den mänskliga faktorn. I efterhand anser jag att det hade varit nödvändigt med en sådan uppföljningsfråga. För att kunna dra en närmare slutsats till relationen mellan olyckor och navigation med elektroniska sjökort så anser jag en liknande undersökning bör utföras av en myndighet med full tillgång till databaser över olycksstatistik. Men resultaten i detta arbete visar klart att det har uppstått flera tillbud och olyckor i inre fart till följd av navigation med elektroniska hjälpmedel vilket besvarar huvudfrågan.

- *Hur positivt ställer sig befäl i inre fart till krav på ytterligare utbildning på elektroniska sjökortssystem?*

Frågan i enkäten är möjligtvis felformulerad i relation till frågeställningen och ger olika möjligheter till att tolka svaret. Jag väljer här att tolka det som positivt att befälet faktiskt anser att krav på utbildning de facto skulle öka säkerheten. Men det bevarar dock inte frågan om hur positivt befälet står inför att få ytterligare ställda krav på sig själva vad gäller utbildning och således, restriktioner utifall avsaknaden av utbildning. I efterhand så skulle



frågan kunnat ha formulerats på ett annat sätt eller kanske följts upp med hjälp av följdfrågor som till exempel, ”*Hur positivt skulle Ni i så fall möta detta krav?*” Men för arbetets syfte så är detta ett tillfredställande svar på huvudfrågan i problemformuleringen om huruvida krav på utbildning på elektroniska sjökortssystem skulle öka säkerheten till sjöss.

Jag vill även påpeka att de resultaten jag nått fram till i detta arbete till stor del baserar sig på värdena jag fått fram genom enkätundersökningen. De är väldigt riktgivande men talar generellt inte för en hel yrkesgrupp. För det anser jag att en liknande undersökning utförs under högsäsong, då flera befäl och fartyg är aktiva eftersom det behövs fler respondenter.

Målsättningen med detta arbete har i huvudsak varit att undersöka om krav på utbildning på elektroniska sjökort i inre fart är befogat eller inte. Eftersom det på svenskt territorialvatten är nationella föreskrifter som styr så är det upp till den svenska Transportstyrelsen att upprätta de föreskrifter som ska gälla fartyg på inre fartområde och alltså inte den internationella konventionen för säkerhet för människor till sjöss, SOLAS. I många aspekter så har Transportstyrelsen mer eller mindre ordagrant följt SOLAS-konventionen vad gäller krav på till exempel livräddningsutrustning när de har upprättat föreskrifter i Transportstyrelsens Författningssamling, FSFS. Så är också fallet när det kommer till Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning vad gäller ECDIS ombord. Detta är dock inte applicerbart på fartyg i inre fart eftersom det i föreskriften framgår att den endast gäller för fartyg på internationell resa. Det vill säga fartyg som enligt internationella regler måste uppfylla kraven i SOLAS-konventionen och som därför inte omfattar fartyg i inre fart och således saknas det krav på både utbildning och godkända system för elektroniska sjökort. I den internationella sjöfarten så har det förekommit många mer eller mindre allvarliga incidenter på grund av fel i handhavandet av elektroniska sjökortssystem. Den internationella sjöfartsorganisationen IMO har därför genom sitt arbete upprättat regelverk i konventionerna för att minimera och bekämpa att sådana incidenter uppstår, bland annat genom att införa krav på utbildning. I ECDIS-utbildningen enligt IMO modellkurs 1.27. används några av dessa incidenter som exempel. Eftersom en ECDIS, eller vilket annat elektroniskt sjökortssystem för den delen, kan beaktas som en informationskanal, genom vilken många kritiska navigationsbeslut fattas uppmärksammar dessa exempel vikten av att inhämta och tolka den givna informationen korrekt. Detta exempel är bara ett av många steg i utbildningen för att upprätthålla en säker användning av elektroniska sjökortssystem.

Kortfattat kan man säga att vid en korrekt användning av elektroniska sjökortssystem så blir navigationen säker och effektiv. Det blir även en avlastning och väldigt tidsbesparande för ansvarigt navigationsbefäl då underhållet av elektroniska sjökort är betydligt mycket smidigare än motsvarigheten traditionella papperssjökort som till exempel rättas manuellt. Men även en så banal sak som ett misstag vid införandet av elektroniska sjökortsrättningar eller andra fel i handhavandet skapar stora risker för säkerheten till sjöss. Misstag och risker som kan uppstå oavsett nationell eller internationell trafik där den ända skillnaden egentligen är utbildnings-och utrustningskrav.

## Källförteckning

Figur 5. över införandet av godkänd ECDIS [Online]

<http://danelec-marine.com/wp-content/uploads/2016/12/ecdis700-scheme.jpg>  
[hämtat: 12.3.2018]

Figur 4. Furuno sjökortsplotter GP-1870 [Online]

<http://www.furuno.se/produkter/navigation/sjokortsplotter/gp-1870/?L=1%3Ftxogcatmenu%5Bcategory%5D%3D15%2C19%3Ftxogcatmenu%5Bcategory%5D%3D15%2C19> [hämtat 12.3.2018]

Transportstyrelsen, 2014-03-12 ”Förtydligande angående ECDIS-utbildning”  
Beteckning 2014-685 [hämtat: 6.3.2018]

Transportstyrelsens internationella arbete [Online]

[transportstyrelsen.se/sv/regler/regler-for-sjofart/aktuellt-internationellt-samarbete/](https://transportstyrelsen.se/sv/regler/regler-for-sjofart/aktuellt-internationellt-samarbete/) [hämtat 12.3.2018]

IMOs Bakgrund [Online]

<http://www.imo.org/en/About/Pages/Structure.aspx> [hämtat: 12.3.2018]

Skärgårdsredarnas verksamhet [Online]

<http://www.skargardsredarna.se/om-oss/vad-ar-skargardsredarna> [hämtat: 12.3.2018]

Skärgårdsredarnas medlemsregister [Online]

<http://www.skargardsredarna.se/fartyg-rederier/sok-rederi> [hämtat: 13.3.2018]

Paris MoUs lista över Flags meeting criteria for low risk ships [Online]

<https://www.parismou.org/inspections-risk/ship-risk-profile/flags-meeting-low-risk-criteria>  
[hämtat 13.3.2018]

Arbetsmiljöupplysningens definition av tillbud [Online]

<http://www.arbetsmiljoupplysningen.se/Amnen/Tillbud/> [hämtat: 19.3.2018]

Olyckor och tillbud, Transportstyrelsen [Online]

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/Sjofart/Olyckor-och-tillbud/> [hämtat: 19.3.2018]

Definition av olycka, Reformerad räddningstjänstlagstiftning (SOU 1998:59)

[hämtat: 19.3.2018]

Statens haverikommissions verksamhet [Online]

<https://www.havkom.se/> [hämtat: 19.3.2018]

Figur 6. Skannad sida ur STCW Including 2010 Manilla amendments. s 107 [19.3.2018]

Schelin & Tiberg 2007 ”Swedish maritime law”, s.166-167

Kortfattat om SOLAS från Sweship [Online]

<http://www.sweship.se/fokusomraden/sjosakerhet/enklare-regler/> [hämtat: 19.3.2018]

Lista över konventioner, IMO [Online]

[http://www.imo.org/en/About/conventions/listofconventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](http://www.imo.org/en/About/conventions/listofconventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) [hämtat: 19.3.2018]

Statens haverikommission, *Slutrapport RS 2015:02 diarienumr S-50/14, 2015-04-13* [hämtad: 10.3.2018]

Figur 11. *Eniro sjökortsapplikation* [Online]

<https://eniro-pa-sjon-gratis-sjokort.droidinformer.org/> [hämtat: 26.3.2018]

Samtliga diagram (figurerna 7-10 och 12-16) och enkätundersökningen [Online – (Inloggning krävs)]

<https://my.survio.com/P2P1M5O7O5Q1N8T6R9H8/data/index> [hämtat: 26.3.2018]

## **Transportstyrelsens författningssamling**

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning. TSFS 2011:2 <https://lagen.nu/2003:438> [hämtat: 4.3.2018]

## Bilaga 1

Denna enkät riktar sig främst till befälhavare men även till däcksbefäl (stymän) som är involverade i fartygets framförande i svensk inre fart. Syftet med studien, som är en del av ett examensarbete för sjökaptensexamen är att undersöka användandet av elektroniska sjökortssystem i inre fart. Enkäten består av 17 stycken frågor och beräknas uppta cirka 5 minuter av Er tid.

Tack för Er medverkan!

### 1. Vänligen ange Er ålder?

- 20-25 år.
- 25-35 år.
- 35-45 år.
- 45-55 år.
- 55+.

### 2. Antal aktiva år i befälsposition i inre fart?

- 1-3 år.
- 3-5 år.
- 5-10 år.
- 10-20 år.
- 20+.

### 3. Har Ni genomgått av Transportstyrelsen godkänd ECDIS utbildning?

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

#### Om Ja, av vilken av följande anledningar,

- Krav/önskan från arbetsgivaren.
- Som kurs under utbildning på sjöbefälsskola.
- Eget initiativ.
- Annan anledning.
- Inget av följande. i så fall, vänligen ange varför \_\_\_\_\_

### 4. Har Ni genomgått en godkänd typ-specifik ECDIS utbildning?

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

#### Om Ja, av vilken av följande anledningar,

- Krav/önskan från arbetsgivaren.
- Som kurs under utbildning på sjöbefälsskola.
- Eget initiativ.
- Annan anledning.
- Inget av följande. i så fall, vänligen ange varför \_\_\_\_\_

**5. Vilket av följande är det primära navigationssystemet (officiella) Ni har ombord?**

- Papperssjökort.
- ECDIS/Elektroniskt sjökort.
- Klassad ECDIS med ett oberoende back-up system.
- Plotter.
- Annat.
- Inget av följande.

**6. Vilket av följande är det sekundära navigationssystemet (som hjälpmedel) Ni har ombord?**

- Papperssjökort.
- ECDIS/Elektroniskt sjökort
- Klassad ECDIS med ett oberoende back-up system.
- Plotter.
- Annat.
- Inget av följande.

**7. Vilket av följande är det som Ni i praktiken mest navigerar efter?**

- Papperssjökort.
- ECDIS/Elektroniskt sjökort
- Klassad ECDIS med ett oberoende back-up system.
- Plotter.
- Annat.
- Inget av följande.

**8. På en skala från 1-5. Hur stor roll spelar ett elektroniskt sjökortssystem in vid Er navigering?**

**Där 1 = ingen roll alls och 5 = Det är ett måste.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**9. På en skala från 1-5. Hur väl förtrogen är Ni med elektroniska sjökortssystem?**

**Där 1 = Inte alls och 5 = Mycket väl.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**10. På en skala från 1-5. Hur väl känner Ni till de risker som kan uppstå med navigering efter elektroniska sjökortssystem? Där 1 = inte alls och 5 = Mycket väl.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**11. Ingår det elektroniska sjökortssystemet i förtrogenhetsutbildningen för befäl ombord?**

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

**12. Ingår det elektroniska sjökortssystemet i förtrogenhetsutbildningen för manskap ombord?**

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

**13. Ingår det elektroniska sjökortssystemet i ev. checklistor för bryggan?**

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

**14. Har det elektroniska sjökortssystemet en egen checklista för t.ex. Uppstart av systemet?**

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

**15. Har Ni en åtgärdsplan för plötsligt haveri av det elektroniska sjökortssystemet?**

- Ja.
- Nej.
- Vet ej.

**16. Har Ni erfarit ett tillbud eller en olycka som följd av användningen av ett elektroniskt sjökortssystem? T.ex. I form av kollision eller grundstötning.**

- Tillbud
- Olycka
- Nej.
- Vet ej.

**17. Anser Ni att ett införande av krav på utbildning på elektroniska sjökortssystem även i inre fart, skulle öka säkerheten till sjöss?**

- Ja.
- Nej.

□Vet ej.

<https://www.surveio.com/survey/d/H7S7Q2Q4U1P9H3V3T>



## Bilaga 2

Affärsverken AB	KARLSKRONA	<a href="http://www.affarsverken.se">http://www.affarsverken.se</a>
Allt i Sjöttjänst AB	BLIDÖ	<a href="http://www.alltisjotjanst.se">http://www.alltisjotjanst.se</a>
Antrophia Rederi AB	Stockholm	<a href="http://www.antrophia.se">http://www.antrophia.se</a>
Arona 1904 AB	Upplands Väsby	<a href="http://www.aronarederi.se">http://www.aronarederi.se</a>
Askölaboratoriet	TROSA	<a href="http://www.su.se/ostersjocentrum/ask%C3%B6laboratoriet">http://www.su.se/ostersjocentrum/ask%C3%B6laboratoriet</a>
Bergströms Båtar Espholm HB	S.t ANNA	
Blidösundsbolaget AB	STOCKHOLM	<a href="http://www.blidosundsbolaget.se/">http://www.blidosundsbolaget.se/</a>
Blå Båtarna HB	Huddinge	<a href="http://www.blabatarna.se">http://www.blabatarna.se</a>
Bohusläns Skärgårdstrafik AB	Uddevalla	<a href="http://www.bohustrafik.se">http://www.bohustrafik.se</a>
Börjessons Sjötaxi & Charterbåtar HB	STYRSÖ	<a href="http://www.borjessons.se">http://www.borjessons.se</a>
Cascad Rederi AB	STAVSNÄS	<a href="http://www.cascadrederi.se">http://www.cascadrederi.se</a>
Charm Charter AB	NACKA	<a href="http://www.charmcharter.se">http://www.charmcharter.se</a>
Condor Shipping AB	LULEÅ	<a href="http://www.condorshipping.se">http://www.condorshipping.se</a>
CTV Marin AB	Bromma	<a href="http://www.ctvmarin.se">http://www.ctvmarin.se</a>
Dalarö Sjötransporter	DALARÖ	<a href="http://www.dalartosjotransporter.se">http://www.dalartosjotransporter.se</a>
Dejlig Cruise AB	Fiskebäckskil	<a href="http://www.dejligcruise.se">http://www.dejligcruise.se</a>
Elektrofors AB	VAXHOLM	
Fladenbåtarna AB	Varberg	<a href="http://www.fladen.se">http://www.fladen.se</a>
Granita AB	BLEKET	<a href="http://www.granita.se">http://www.granita.se</a>
Green City Ferries Rederi AB	STOCKHOLM	<a href="http://www.greencityferries.com">http://www.greencityferries.com</a>
Gripsholm-Mariefreds Ångf. AB	STOCKHOLM	<a href="http://www.mariefred.info/">http://www.mariefred.info/</a>
Gunnars Båtturer AB	DYRÖN	<a href="http://www.gunnarsbatturer.com">http://www.gunnarsbatturer.com</a>
Göteborg-Styrsö Skärg.traf. AB	VÄSTRA FRÖLUNDA	<a href="http://www.styrsobolaget.se">http://www.styrsobolaget.se</a>
Haglund Shipping AB	SIMRISHAMN	<a href="http://www.haglundshipping.se">http://www.haglundshipping.se</a>
Haninge Charter & Sjötaxi AB	ORNÖ	<a href="http://www.haningecharter.se">http://www.haningecharter.se</a>
Ingmarsö Sjöttjänst AB	Ingmarsö	<a href="http://www.ingmarsosjotjanst.com">http://www.ingmarsosjotjanst.com</a>
J Krusell Rederi AB	DALARÖ	<a href="http://www.silverpilen.com">http://www.silverpilen.com</a>
Josefsson Rederi AB	LULEÅ	<a href="http://www.stellamarina.se">http://www.stellamarina.se</a>
J-Shipping AB	Nynäshamn	<a href="http://www.j-shipping.se">http://www.j-shipping.se</a>
Kaj 15 AB	Stockholm	
Klart Skepp Marinteknik AB	STOCKSUND	<a href="http://www.klartskepp.se">http://www.klartskepp.se</a>
Koster Marin AB	SYDKOSTER	<a href="http://www.kostermarin.se">http://www.kostermarin.se</a>
Krokholmens Sjötrafik AB	ARHOLMA	<a href="http://www.krokab.se">www.krokab.se</a>
Kulturbåtarna AB	Göteborg	<a href="http://www.vastkustlinjen.se">www.vastkustlinjen.se</a>
Kust Event AB	Strömstad	<a href="http://www.kustevent.com">http://www.kustevent.com</a>
KäringöTrafiken	GÖTEBORG	<a href="http://www.karingotrafiken.se">http://www.karingotrafiken.se</a>
Landsortstrafiken AB	NYNÄSHAMN	<a href="http://www.landsort.com">http://www.landsort.com</a>
Laponia Rederi AB	LULEÅ	<a href="http://www.laponia.se">http://www.laponia.se</a>
Limöbåten Rederi AB	Gävle	<a href="http://www.limotrafiken.se">http://www.limotrafiken.se</a>

L-Line Rederi AB	LULEÅ	<a href="http://www.l-line.se">http://www.l-line.se</a>
m/s PCP Rederi AB	Bromma	<a href="http://www.stromma.se">http://www.stromma.se</a>
M/S Teaterskeppet AB	Stockholm	<a href="http://www.teaterskeppet.se">http://www.teaterskeppet.se</a>
Madam Rederi AB	Stockholm	<a href="http://www.skargardstrafiken.se">http://www.skargardstrafiken.se</a>
Malmqvist Sjö- & Allservice AB	Gustavsberg	<a href="http://www.sjoservice.se">http://www.sjoservice.se</a>
Mariestads Skärgårdstrafik AB	Lyrestad	<a href="http://www.gotakanal.net">http://www.gotakanal.net</a>
Marstrands Hamn	Marstrand	<a href="http://www.kungalv.se">http://www.kungalv.se</a>
Master Mariner AB	KUNGÄLV	<a href="http://www.expeditionorigo.se">http://www.expeditionorigo.se</a>
Motala Kanaltrafik AB	MOTALA	<a href="http://www.kungsverker.se">http://www.kungsverker.se</a>
Museiföreningen Ångf. Ejdern	Södertälje	<a href="http://www.ejdern.org/">http://www.ejdern.org/</a>
Mäläröarnas Ångfartygs AB	STOCKHOLM	<a href="http://www.stromma.se/fest/dro/droindex.htm">http://www.stromma.se/fest/dro/droindex.htm</a>
Norrbykärsfärjan AB	RUNDBVIK	
Nya Skärgårdsbolaget	Stockholm	<a href="http://www.skgb.se">http://www.skgb.se</a>
Ornö Sjötrafik AB	ORNÖ	<a href="http://www.ornosjotrafik.se">http://www.ornosjotrafik.se</a>
Patrikssons Varv & Båtcharter	Harestad	<a href="http://www.patrikssons.se">http://www.patrikssons.se</a>
Polena Rederi AB	FARSTA	<a href="http://www.vindhem.se">http://www.vindhem.se</a>
Quality Tourism Katieca AB	Ekerö	<a href="http://www.katieca.se">http://www.katieca.se</a>
Ran ekonomisk förening	Nacka	<a href="http://www.ran.se">http://www.ran.se</a>
Rederi AB Bohuslänska Kusten	STENUNGSSUND	<a href="http://www.walona.se">http://www.walona.se</a>
Rederi AB Runmarö Kanal	STOCKHOLM	<a href="http://www.runmarokanal.se">http://www.runmarokanal.se</a>
Rederi AB Strömkarlen	TROLLHÄTTAN	<a href="http://www.stromkarlen.se">http://www.stromkarlen.se</a>
Rederi AB Ballerina	Stockholm	<a href="http://www.sjovagen.nu">http://www.sjovagen.nu</a>
Rederi AB Grisslan	VISBY	<a href="http://www.storakarlso.se">www.storakarlso.se</a>
Rederi AB Ishavet	PARTILLE	<a href="http://www.origoexpedition.se">http://www.origoexpedition.se</a>
Rederi AB Ventrafiken	LANDSKRONA	<a href="http://www.ventrafiken.se">http://www.ventrafiken.se</a>
Rederi Dalslandia	MELLERUD	<a href="http://www.dalslandia.com">http://www.dalslandia.com</a>
Rederi Mälärstaden AB	VÄSTERÅS	<a href="http://www.rederimalarstaden.se">http://www.rederimalarstaden.se</a>
Rederi Sandön AB	Karlsborg	<a href="http://www.mssandon.se">http://www.mssandon.se</a>
Rederi Stockholms Ström HB	STOCKHOLM	<a href="http://www.rss.a.se">http://www.rss.a.se</a>
Rederiaktiebolaget M/S Lagerbjelke	Örebro	<a href="http://www.arbogarederi.se">http://www.arbogarederi.se</a>
Refsnäs Sjötransport AB	GRÄDDÖ	<a href="http://www.refsnassjotransport.se">http://www.refsnassjotransport.se</a>
Ressel Rederi AB	Stockholm	<a href="http://www.ressel.se">http://www.ressel.se</a>
Roslagens Sjötrafik AB	BLIDÖ	<a href="http://www.roslagenssjotrafik.se">http://www.roslagenssjotrafik.se</a>
Runmarö Båttaxi AB c/o stavsnäs Båttaxi	Stavsnäs	
Rånö Gård & Varv	NYNÄSHAMN	-
Sandvikens Segelsällskap	SANDVIKEN	<a href="http://www.sandvikenssegelsallskap.com">http://www.sandvikenssegelsallskap.com</a>
Scandinavian Intermarket AB	VÄSTERÅS	<a href="http://www.ssbore.se">http://www.ssbore.se</a>
SeaCab Möja AB	MÖJA	<a href="http://www.seacab.se">http://www.seacab.se</a>
Siljans Båttrafik AB	LEKSAND	<a href="http://www.wasamet.nu">http://www.wasamet.nu</a>
Sjöräddningssällskapet	VÄSTRA FRÖLUNDA	<a href="http://www.ssrs.se">http://www.ssrs.se</a>

Skärgårdslinjen i Gbg/Boh. AB	KUNGÄLV	<a href="http://www.skargardslinjen.se">http://www.skargardslinjen.se</a>
Skärgårdsrederiet Sweden AB	STOCKHOLM	<a href="https://www.redsightseeing.com/">https://www.redsightseeing.com/</a>
Soten Sea Vision Rederi AB	Väjern	<a href="http://www.soten.se">http://www.soten.se</a>
STF AB	GÄLLIVARE	<a href="http://www.stfsaltoluokta.com">http://www.stfsaltoluokta.com</a>
Stockholms Taxiflotta	Stockholm	<a href="http://www.crss.se">http://www.crss.se</a>
Storholmen Kanaltrafik AB	Bengtsfors	<a href="http://www.storholmen.com">http://www.storholmen.com</a>
Stridsholmen AB	Norrtälje	
Sundsvalls Rederi AB	SUNDSVALL	<a href="http://www.msmedvind.com">http://www.msmedvind.com</a>
Svartsö Sjötaxi AB	SKÄLVIK	
Sällskapet S/S Trafiks Vänner	HJO	<a href="http://www.sstrafik.se">http://www.sstrafik.se</a>
Sällskapet Ångbåten	GÖTEBORG	<a href="http://www.steamboat.se">http://www.steamboat.se</a>
Söderköpings Bad & Kuranstalt	SÖDERKÖPING	<a href="http://www.stragnhild.se">http://www.stragnhild.se</a>
Tema Skärgården AB	Vaxholm	
Tjörns Hamnar AB	Skärhamn	
TKV Shipping AB	ÖDÅKRA	<a href="http://www.vaderotrafiken.se">http://www.vaderotrafiken.se</a>
Trafikverket Färjerederiet	VAXHOLM	<a href="http://www.farjerederiet.se">http://www.farjerederiet.se</a>
Trosa Rederi AB	Trosa	<a href="http://www.trosarederi.se">http://www.trosarederi.se</a>
Två Skeppare AB	SKÄRHAMN	
Uddevalla Turism AB	UDDEVALLA	<a href="http://www.skargardsbatarna.com">http://www.skargardsbatarna.com</a>
Utö Rederi AB	UTÖ	<a href="http://www.utorederi.se">http://www.utorederi.se</a>
Wallenius Marine AB	Stockholm	<a href="http://www.walleniusmarine.com">http://www.walleniusmarine.com</a>
Waxholms Ångfartygs AB	STOCKHOLM	<a href="http://www.waxholmsbolaget.se">http://www.waxholmsbolaget.se</a>
Vita Gäss AB	Saltsjöbaden	
Vrångö Transport AB	Vrångö	<a href="http://www.vrangotransport.se">http://www.vrangotransport.se</a>
Västtrafik AB	Skövde	<a href="http://www.vasttrafik.se">http://www.vasttrafik.se</a>
Ångfartyg Stockholms Omgifningar AB	Sollentuna	<a href="http://www.angbatar.se">http://www.angbatar.se</a>
Ångfartygs AB Engelbrekt	LEKSAND	<a href="http://www.steamship.nu">http://www.steamship.nu</a>
Ångfartygs AB Saltsjön	Saltsjö-Boo	<a href="http://www.saltsjon.nu">http://www.saltsjon.nu</a>
Ångsholmen Rederi AB	Bromma	<a href="http://www.angsholmen.se">http://www.angsholmen.se</a>
Öckerö Rederi AB	ÖCKERÖ	<a href="http://www.ockero.se">http://www.ockero.se</a>
Örnsköldsviks Hamn & Logistik AB	ÖRNSKÖLDSVIK	<a href="http://www.ornskoldsvikshamn.se">http://www.ornskoldsvikshamn.se</a>

---

## Sascha Törnkvist

---

**Från:** Torkeli Cecilia <Cecilia.Torkeli@transportstyrelsen.se>  
**Skickat:** den 13 mars 2018 11:35  
**Till:** Sascha Törnkvist  
**Ämne:** SV: Statistik i Inre fart.

Hej Sascha,

Jag har gjort en sökning och hittat följande i vår olycksdatabas (sökningen gjordes mellan åren 2013 och 2017):

Olycksnummer	Datum	Olycksfaktor	Olycksgradering	Typ av h
7975	2013-06-15	Tekniskt fel på navigationsutrustningen	Allvarlig olycka	Grundstö
8022	2013-09-02	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstö
8093	2014-01-25	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstö
8256	2014-07-26	Fel på sjökort och/ eller nautiska publikationer	Mindre allvarlig olycka	Grundstö
8581	2015-11-27	Andra förhållanden där den mänskliga faktorn inverkat	Mindre allvarlig olycka	Grundstö

Det är dock svårt att säga att olyckorna är en direkt följd av navigation med elektroniska hjälpmedel eftersom kodningen av olyckorna inte har gjorts med den informationen. Men dessa olyckor är på ett eller annat sätt relaterat till elektroniska hjälpmedel.

Med vänlig hälsning,

Cecilia Torkeli

---

**Från:** Sascha Törnkvist [mailto:Sascha.Tornkvist@edu.novia.fi]  
**Skickat:** den 12 mars 2018 15:09  
**Till:** Torkeli Cecilia <Cecilia.Torkeli@transportstyrelsen.se>  
**Ämne:** Statistik i Inre fart.

Hej Cecilia,

Jag heter Sascha Törnkvist och håller just nu på att avsluta mina studier på sjökaptensprogrammet vid Aboa Mare i Åbo. För mitt examensarbete har jag valt att studera användningen utav elektroniska sjökort / ECDIS i inre fart.

Jag är nu på jakt efter statistik över olyckor och tillbud som har skett ombord på skärgårdsfartyg i svensk inre fart som en direkt följd av navigation med elektroniska hjälpmedel. Jag förstår att Ni inte kan diskutera enskilda fall men går det kanske att få tag på en generell statistik över t.ex.:

- Antal rapporterade olyckor/tillbud pga. elektronisk navigering?
- Vad som skett? (kollision, grundstötning etc.)

Har Ni någon möjlighet att få fram den sortens data?

Tack på förhand!

Med vänliga hälsningar  
Sascha Törnkvist