



## *Slutrapport RS 2015:02*

VIKING GRACE/SUNNI – kollision i Furu-  
sundsleden den 19 april 2014

Diariernr S-50/14

2015-04-13

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser ska undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

ISSN 1400-5735

Illustrationer i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. I den mån inte annat anges är SHK upphovsrättsinnehavare.

Med undantag för SHK:s logotyp, samt figurer, bilder eller kartor till vilka någon annan än SHK äger upphovsrätten, tillhandahålls rapporten under licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige. Det innebär att den får kopieras, spridas och bearbetas under förutsättning att det anges att SHK är upphovsrättsinnehavare. Det kan t.ex. ske genom att vid användning av materialet ange ”Källa: Statens haverikommission”.



I den mån det i anslutning till figurer, bilder, kartor eller annat material i rapporten anges att någon annan är upphovsrättsinnehavare, krävs dennes tillstånd för återanvändning av materialet.

Omslagets bild tre – Foto: Anders Sjödén/Försvarmakten.

## Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar .....	5
Utredningen.....	5
SAMMANFATTNING .....	6
SUMMARY IN ENGLISH .....	7
1. FAKTAREDOVISNING.....	9
1.1 SUNNI.....	9
1.2 VIKING GRACE.....	10
1.3 Uppgifter om resan: SUNNI.....	10
1.4 Uppgifter om resan: VIKING GRACE.....	11
1.5 Uppgifter om sjöolyckan.....	11
1.6 Händelseförloppet.....	11
1.6.1 SUNNI.....	11
1.6.2 VIKING GRACE .....	13
1.6.3 VIKING CINDERELLA.....	14
1.6.4 Kollisionen .....	15
1.6.5 Räddningen.....	16
1.7 Skador.....	17
1.7.1 Personskador.....	17
1.7.2 Skador på fartygen.....	17
1.8 Farleden .....	18
1.9 Taxibåten SUNNI .....	19
1.9.1 Besättningen .....	21
1.10 Passagerarfartyget VIKING GRACE .....	21
1.10.1 Besättningen .....	23
1.11 Meteorologisk information .....	23
1.12 Räddningsinsatsen .....	24
1.13 Överlevnadsaspekter.....	24
1.14 Relevanta regler och föreskrifter.....	24
1.15 Särskilda prov och undersökningar.....	26
1.15.1 Bärgning och rekonstruktion .....	26
1.15.2 Information från färdregistratorerna .....	26
1.15.3 Övriga vittnesuppgifter.....	29
1.16 Övrigt.....	29
2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER.....	30
3. ANALYS .....	30
3.1 Sjövägsreglerna.....	30
3.1.1 Fart.....	30
3.1.2 Ljudsignalering.....	31
3.2 Radar.....	32
3.2.1 Tekniskt .....	32
3.2.2 Uppmärksamhet.....	32
3.2.3 Utbildning.....	33
3.3 Övrigt.....	34
3.3.1 AIS.....	34
3.3.2 Utkik och SMS .....	34
3.3.3 Överlevnadsaspekter och räddningsinsats .....	35

4.	UTLÅTANDE .....	37
4.1	Undersökningsresultat .....	37
4.2	Orsaker till olyckan .....	37
5.	REKOMMENDATIONER .....	38

## Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att undersöka olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s olycksundersökningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En undersökning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar igen eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska undersökningen ge underlag för en bedömning av de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med händelsen och, om det finns skäl för det, för förbättringar av räddningstjänsten.

SHK:s olycksundersökningar syftar till att ge svar på tre frågor: *Vad hände? Varför hände det? Hur undviks att en liknande händelse inträffar?*

SHK har inga tillsynsuppgifter och har heller inte någon uppgift när det gäller att fördela skuld eller ansvar eller rörande frågor om skadestånd. Det medför att ansvars- och skuldfrågorna varken undersöks eller beskrivs i samband med en undersökning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av undersökningen som behandlar räddningsinsatsen undersöka hur personer förda till sjukhus blivit behandlade där. Inte heller utreds samhällets aktiviteter i form av socialt omhändertagande eller krishantering efter händelsen.

## Utredningen

Olyckan har undersökts av SHK tillsammans med finska Olycksutredningscentralen som företrätts av först Risto Repo, därefter Risto Haimila. SHK har företrätts av Mikael Karanikas, ordförande, Jörgen Zachau, utredningsledare och Alexander Hurtig, utredare beteendevetenskap.

Som koordinator för Transportstyrelsen har Erik Sandberg deltagit.

## Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med bl.a. besättningarna på VIKING GRACE och SUNNI, passagerarna på SUNNI och vittnen.

Ett haverisammanträde hölls den 21 januari 2015. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid tidpunkten. Därefter har rapporten varit på externremiss till berörda parter och myndigheter.

## SAMMANFATTNING

Med två passagerare ombord avgick taxibåten SUNNI för att korsa Furusundsleden mellan fastlandet och Marö. De två resenärerna, en man och en kvinna, tog inte på sig någon flytutrustning och båten påbörjade färden med dörr, hytttaklucka och ljusventiler (fönster) stängda.

Vid denna tidpunkt låg en mycket tät dimma i Södersundet och över den norra delen av farleden. Dimman gjorde det svårt att se mer än en mycket kort distans framför sig.

Under färden hade befälhavaren fått förlita sig på att navigera med elektroniska hjälpmedel, ett nyinköpt navigationssystem med radarbild och sjökortsplotter (elektroniskt sjökort). Befälhavaren visade passagerarna ett eko strax framför dem. Ekot var mycket litet på skärmen men befälhavaren förklarade att det var en annan båt som fanns i området och att de skulle passera tätt inpå varandra. De kunde på grund av den nedsatta sikten inte se den andra båten. Passagen skedde sedan med litet avstånd på SUNNI:s babordssida, och först då kunde de faktiskt se båten. Något annat eko, som kunde utgöra någon fara, har man inte sett.

Samtidigt färdades VIKING GRACE från Stockholm. När fartyget hade passerat Furusund hade sikten varit god, men när de närmade sig Marö konstaterades att sikten tenderade att försämrats. Enligt besättningen kunde man bara några sekunder innan kollisionen skedde se en båt, som visade sig vara taxibåten SUNNI, komma från babord på skärande kurs över farleden.

VIKING GRACE träffade SUNNI med fören kring mitten på SUNNI:s styrbordssida och SUNNI trycktes nedåt under vattnet, fördes en kort stund med VIKING GRACE och kom sedan över på det större fartygets styrbordssida. Varken befälhavaren på SUNNI eller besättningen på VIKING GRACE genomförde någon undanmanöver för att undvika kollisionen.

Boende på en ö i närheten bevittnade det hela och kunde rädda de tre, som hamnat i vattnet utan några flythjälpmedel.

Olyckan orsakades av att båda fartygen färdades på skärande kurs i farleden i tron att det inte förelåg någon kollisionsrisk. Detta förhållande har kunnat råda då besättningarna på båda fartygen undgick att upptäcka det andra fartyget.

Orsaken att ingen av besättningarna har uppfattat att det andra fartyget fanns i närheten har inte kunnat fastställas närmare. Dock fullgjordes inte uppgiften att tyda och tolka informationen från radarskärmarna på ett tillräckligt bra sätt på något av de två fartygen.

Utebliven ljudsignalering från båda fartygen bidrog till att kollisionen inte avvärjdes.

## Rekommendationer

Med hänsyn till att Viking Line efter händelsen vidtagit åtgärder bl.a. när det gäller medvetenheten om vikten av att signalera och om utkikens roll och den resurs befattningen innebär finner haverikommissionen inte anledning att utfärda några rekommendationer till Viking Line.

Likaså finner haverikommissionen ingen anledning att utfärda rekommendationer till Gräskö Sjötransport AB då rederiet vidtagit åtgärder bl.a. avseende ljudsignalering och utkik.

I övrigt finner haverikommissionen anledning att utfärda följande rekommendationer.

Transportstyrelsen rekommenderas att:

- överväga att införa krav på radarutbildning för befälhavare med enbart *Skepparexamen* för att få framföra fartyg i yrkesmässig trafik. (RS 2015:02 R1)
- överväga att införa krav på AIS ombord på fartyg oavsett storlek som används yrkesmässigt. (RS 2015:02 R2)

## SUMMARY IN ENGLISH

With two passengers on board, the taxi boat *Sunni* departed to cross Furusund channel between the mainland and the island Marö. The two passengers, a man and a woman, did not wear any life jacket and the boat started the journey with the door, top hatch and windows closed.

At this time there was very dense fog in Södersundet and the northern part of the fairway. The fog made it difficult to see more than a very short distance.

During the journey the master had to rely on navigating by using electronic means, a newly purchased navigation system with radar and chart plotter. The master showed the passengers an echo just in front of them. The echo was very small on the screen but the master explained that it was another boat that was in the area and that they would pass close to each other. They could due to the reduced visibility not see the other boat. The passage was then with short distance on *Sunni*'s port side, and only then they could actually see the boat. Any other echo, which could be a hazard, they didn't see.

Meanwhile, the *VIKING GRACE* was en route from Stockholm. When the ship had passed Furusund visibility had been good, but when they approached Marö visibility tended to deteriorate. According to the crew, they could only seconds before the collision occurred see a boat, which proved to be the taxi boat *Sunni*, coming from the port side, crossing their headline.

*VIKING GRACE* hit *Sunni* with the bow around the middle of the *Sunni*'s starboard side and *Sunni* was pressed down into the water and pushed along with *VIKING GRACE* and then came over on the larger vessel's starboard

side. Neither the master of the Sunni nor the crew of the VIKING GRACE took any evasive action to avoid the collision.

Witnesses on an island nearby were able to rescue the three, who had ended up in the water with no flotation devices.

The accident was caused by both ships traveling on crossing courses in the fairway in the belief that there was no risk of collision. This could happen since the crews of both ships failed to discover the other vessel.

The reason that none of the crews had discovered that the other ship was nearby has not been defined. However, the task to note and interpret the information on the radar screens good enough was not completed on any of the ships.

The absence of sound signaling from both ships contributed to the collision not being avoided.

### **Recommendations**

Given that Viking Line after the occurrence has taken measures including awareness of the importance of signaling and the role and resource the lookout involves, the Investigation Commission does not find any reason to issue any recommendations to Viking Line.

Likewise, the Investigation Commission finds no reason to make recommendations to Gräskö Marine AB since the company has taken measures including sound signaling and lookout.

However, the Investigation Commission finds reason to issue the following recommendations.

The Swedish Transport Agency is recommended to:

- consider imposing requirements on radar training for masters with exam *Skepparexamen* for duties on vessels in commercial traffic. (RS 2015:02 R1)
- consider imposing requirements on AIS on board vessel of any size used in commercial traffic. (RS 2015:02 R2)



## 1. FAKTAREDOVISNING

### 1.1 SUNNI

---

Flaggstat/fartygsregister	Sverige
Identitet	
Anropssignal	SFD 2107
Fartygsdata	
Typ av fartyg	Passagerargodstransportmotorbåt Sunmar 870 AC
Nybyggnadsvarv/år	Oy Konewuorio Maskin Ab Finland/2013
Längd, över allt	8,7 m
Bredd	2,94 m
Djupgående, max.	0,78 m
Huvudmaskin/effekt	Yanmar 6BY3 2012/260EHK
Framdrivningsarrangemang	Inombordare, propeller med backslag
Roderarrangemang	Konventionellt med hydraulik
Servicefart	20 knop
Ägarförhållanden och ledning	Gräskö Sjötransport AB
Klassningssällskap	Ej klassad



Figur 1: Sunmar 870 AC – likadan som SUNNI. Bild: privat.

## 1.2 VIKING GRACE

Flaggstat/fartygsregister	Finland
Identitet	
IMO-nummer/anropssignal	9606900/OJPQ
Fartygsdata	
Typ av fartyg	Ro-ro-passagerarfartyg
Nybyggnadsvarv/år	Åbo/2013
Registertonnage netto <sup>1</sup>	39 039
Längd, över allt	218,51 meter
Bredd	32,40 meter
Djupgående	6,56 meter
Dödvikt	6 105 ton
Huvudmaskin, effekt	Wärtsilä, 30 400 kW
Servicefart	22 knop
Ägarförhållanden och ledning	Viking Line Abp <sup>2</sup>
Klassningssällskap	Lloyd's Register
Säkerhetsbesättning	20



Figur 2: VIKING GRACE. Bild: Viking Line.

## 1.3 Uppgifter om resan: SUNNI

Anlöpshamnar	Södersundet - Gräskö
Typ av resa	Båttaxiverksamhet
Antal passagerare	2
Bemanning	1

<sup>1</sup> Enhetslöst volymmått.

<sup>2</sup> Abp – förkortning för aktiebolag (AB) på svenska språket i Finland.

#### 1.4 Uppgifter om resan: VIKING GRACE

Anlöpshamnar	Stockholm - Mariehamn
Typ av resa	Passagerartrafik
Lastuppgifter/antal passagerare	462,5 ton/1827
Bemanning	230

#### 1.5 Uppgifter om sjöolyckan

Typ av sjöolycka	Kollision
Datum och klockslag	2014-04-19 kl. 11.08
Plats och position för sjöolyckan	NV Marö N59° 42,0 E019° 02,6
Väder	Temp. luft 3°, vatten 4°, växlande vind 0-5 knop (0-3 m/s).
Övriga omständigheter	Stundtals mycket begränsad sikt på grund av dimbankar
Konsekvenser	
Personskador	3 personer fysiskt lindrigt skadade
Miljö	Inga
Fartyg	Totalhaveri SUNNI

#### 1.6 Händelseförloppet

På förmiddagen den 19 april 2014 skulle taxibåten SUNNI korsa Furusundsleden i området mellan fastlandet och Marö. Samtidigt var Viking Lines VIKING GRACE på väg ut från Stockholm, medan VIKING CINDERELLA var på ingående. SUNNI och VIKING GRACE kolliderade i Furusundsleden, strax väster om Marö.

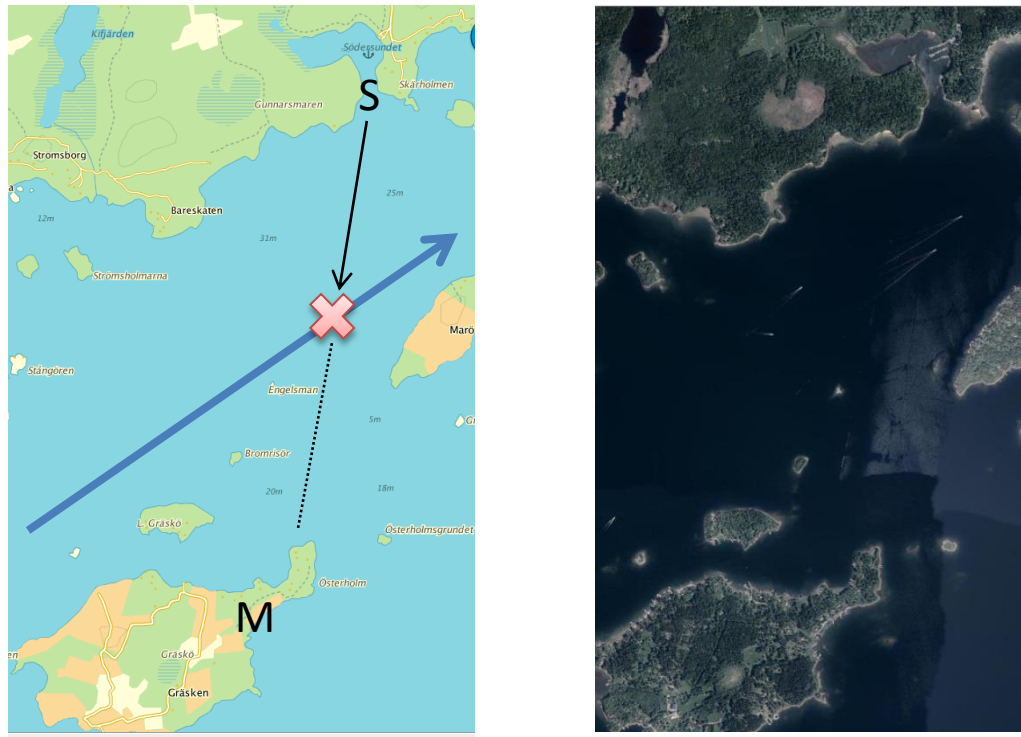
##### 1.6.1 SUNNI

Med två passagerare ombord avgick taxibåten SUNNI från Södersundets gästhamn med destination Gräskö, ca 1,8 nautiska mil<sup>3</sup> söderut (se figur 3). Passagerarna stuvade sin packning ombord på båten och satte sig på anmodad plats strax bakom befälhavaren. De två resenärerna, en man och en kvinna, tog inte på sig någon flytutrustning och båten påbörjade färden med dörr, hyttaklucka och ljusventiler (fönster) stängda.

Vid denna tidpunkt, nära kl. 11.00, låg en mycket tät dimma i Södersundet och över den norra delen av farleden, som SUNNI skulle korsa för att nå sin destination. Dimman gjorde det svårt att se mer än en mycket kort distans framför sig.

Under färden mot utloppet vid Södersundet hade befälhavaren på SUNNI, med hänsyn till den begränsade sikten, fått förlita sig på att navigera med elektroniska hjälpmedel, ett nyinköpt navigationssystem med radarbild och sjökortsplotter (elektroniskt sjökort).

<sup>3</sup> 1 nautisk mil (M) = ca 1 852 meter.



Figur 3: Karta och satellitbild över det aktuella området och SUNNI:s tänkta färdväg, S står för start och M står för mål. Kollisionsplatsen är märkt med ett kryss. Den blå linjen visar VIKING GRACE:s färdväg. Bild: © Lantmäteriet Dnr R61749\_13002.

En av passagerarna hade tidigt efter avgång intresserat sig för det elektroniska navigationssystemet och engagerade därför befälhavaren i ett samtal om det. Självt hade passageraren inte någon erfarenhet av radarnavigering men hade nyligen köpt utrustning inkluderande radar till sin egen båt. Passageraren uppfattade radarbilden som klar och tydlig. Den andra passageraren, som följde samtalet, kunde se hur befälhavaren förevisade navigationssystemet (se figur 4). På skärmen visade befälhavaren fasta objekt såsom ön Marö, bojen Engelsman, samt också passagerarnas slutmål Gräskö. Något eko som skulle kunna vara en båt ute i farleden lade ingen av dem märke till.

När taxibåten närmade sig utloppet till farleden vid Södersundet, visade befälhavaren ett eko strax framför dem. Ekot var mycket litet på skärmen men befälhavaren förklarade att det var en annan båt som fanns i området och att de skulle passera tätt inpå varandra. De kunde på grund av den nedsatta sikten inte se den andra båten före det att de skulle passera vandra. Passagen skedde sedan med litet avstånd på SUNNI:s babordssida, och först då kunde de faktiskt se båten.



Figur 4. Navigationssystem av samma typ som på SUNNI. Bilden är tagen på en likadan båt. Bild: privat.

Kort därefter slutade de båda passagerarna att följa taxibåtens framfart på radarbilderna. Befälhavaren kunde fortfarande inte, efter det att de passerat utloppet till Södersundet, navigera visuellt utan förlitade sig fullständigt på de elektroniska hjälpmedlen. Något eko som föranleddde någon åtgärd såg han inte på radarn. Farten uppges av befälhavaren ha varit omkring 12-13 knop. Befälhavaren och den ene passageraren hörde inte någon ljudsignalering från något annat fartyg, medan den andre passageraren har ett svagt minne av att ha hört signaler då de just gått ombord. Några signaler avgavs inte från SUNNI.

Kort därefter, ungefär halvvägs ut i farleden, upptäckte den navigationsintresserade passageraren reflektioner och vågor i havsytan strax styrbord om båten, och tittade då upp. En stor och annalkande profil kunde anas och passageraren utbrast i en varning innan SUNNI kolliderade med ett annat, mycket större fartyg.

### **1.6.2 VIKING GRACE**

VIKING GRACE färdades från Stockholm mot Mariehamn på Åland med vaktchefen (linjelotsen) tillsammans med styrman på vakt och utkiken på bryggan. När fartyget hade passerat Furusund hade sikten varit god, men när de närmade sig Marö konstaterades att sikten tenderade att försämrats. Sikten har beskrivits som varierande med dimbank, inte tjocka, mot Södersundet om babord och mot styrbord som mycket bättre.

På bryggan förberedde man ett möte med VIKING CINDERELLA genom att hålla styrbord i farleden, ett vanligt möte vid denna plats.

Enligt bryggbesättningen kunde man bara några sekunder innan kollisionen skedde visuellt se en båt, som visade sig vara taxibåten SUNNI, komma från babord på skärande kurs över farleden.

Bryggbesättningen har uppgett att man inte tidigare hade kunnat se taxibåten som radareko. Små båtar ansåg de vara mycket svåra att upptäcka på radarbilden och kunde lätt förväxlas med andra oväsentliga objekt. Även småbåtar som rörde sig i anslutning till varandra störde möjligheten att plotta eller på radarskärmen följa en utvald båts färd. Man uppskattade att taxibåten höll en fart av 15-16 knop och bedömde att det skulle ha tagit taxibåten knappt en och halv minut att ta sig över farleden med den farten. Att plotta en småbåt med den radarutrustning som VIKING GRACE har tar, enligt bryggbesättningen, normalt upp till 2-3 minuter, under förutsättning att det inte finns några störande objekt på skärmen.

På VIKING GRACE uppfattade man det som att taxibåten inte försökte att väja eller undvika kollision. VIKING GRACE:s möjlighet att manövrera i en trång farled som denna uppges av besättningen vara begränsad.

VIKING GRACE hade inte avgett någon ljudsignal i samband med den varierande sikten. Det hade varit flera samtidiga händelser (det förestående mötet med VIKING CINDERELLA och det faktum att man precis hade reducerat farten<sup>4</sup>) som kan ha påverkat att signalen inte blev påsatt. Någon annan signalering från båtar eller fartyg i området, utöver VIKING CINDERELLA, hade man, enligt bryggbesättningen, inte hört.

Direkt efter kollisionen drog vaktchefen ner på farten, samtidigt som andre styrman tog sig ut på styrbords bryggvinge för att se vad som skett. Styrman ropade upp Sweden Rescue<sup>5</sup> och aktiverade sedan fartygets man-över-bordlarm. Vaktchefen fokuserade på sin uppgift, att hålla fartyget rätt i farleden, samtidigt som VIKING GRACE nu gjorde 8-10 knop. Det fanns ingen möjlighet att vända på platsen, utan vaktchefen avsåg att göra det på ett bredare avsnitt av farleden lite längre fram.

### **1.6.3 VIKING CINDERELLA**

Fartyget var på ingång till Stockholm med relativt låg fart, omkring 13 knop, pga. tidtabellsanpassning. Då det rådde nedsatt sikt var mist-signaleringsen aktiverad med fartygets tyfon. Man konstaterade på bryggan att det fanns en del trafik i området, som man bedömde vara mindre båtar. Man förberedde möte med VIKING GRACE norr om Marö och följde ett mindre eko från Södersundet. När man förstod att det skett en olycka aktiverade man sitt man-över-bordlarm. VIKING CINDERELLA, liksom VIKING GRACE, var utrustad med VDR.

---

<sup>4</sup> Se avsnitt 1.8 Farleden.

<sup>5</sup> Sjöräddningscentralen.

#### 1.6.4 Kollisionen

VIKING GRACE träffade SUNNI med fören kring mitten på SUNNI:s styrbordssida. Klockan var då 11.07.42, och SUNNI trycktes nedåt under vattnet, fördes en kort stund med VIKING GRACE och kom sedan över på det större fartygets styrbordssida (se figur 5-6). Varken befälhavaren på SUNNI eller besättningen på VIKING GRACE genomförde någon undanmanöver för att undvika kollisionen.



Figur 5. Från övervakningskamera på styrbordssidan på VIKING GRACE. Klockslaget på kameran är inte synkroniserat med andra tidsangivelser. Bild: Viking Line.

Befälhavaren och passagerarna i SUNNI befann sig fortfarande kvar i båtens hytt. SUNNI hade tryckts ned åt styrbord och hytten började fyllas med vatten. En av passagerarna räddade sig genom den öppning som uppstått när taket på hytten slets loss, och den andra passageraren följde på samma sätt strax därefter. Befälhavaren, som satt något längre förut i hytten, hade blivit fastklämd mellan instrumentkonsolen och stolen han satt i. Han kunde dock lösgöra sig och ta sig ur båten och den nu krossade hytten som siste man.

SUNNI sjönk strax därefter på ca 30 meters djup på position N59° 42,0 E019° 02,6.



Figur 6. Från övervakningskamera på VIKING GRACE. Klockslaget på kameran är inte synkroniserat med andra tidsangivelser. Bild: Viking Line.

### 1.6.5 *Räddningen*

Ett vittne, som vistades på Marö, såg tydligt först VIKING GRACE, och sedan också taxibåten. Vittnet kan inte ange om taxibåten var där från början, eller om den kom ut från dimman senare. Som så många gånger innan tänkte vittnet att det inte skulle gå bra, med den skillnaden att denna gång gjorde det inte det. Vittnet uppfattade det som att VIKING GRACE körde in i styrbordssidan på taxibåten. Vittnet befann sig så att man såg ganska rakt i sidan på VIKING GRACE, och taxibåten kom snett framifrån, från Rådmansöhället. Vittnet kan inte ange hur länge båtarna kunde ses innan kollisionen.

Vid kollisionen uppstod en kraftig smäll och taxibåten drogs med och längs sidan innan den försvann. Vittnet skrek på en granne redan innan taxibåten försvann. Grannen hade redan börjat springa mot bryggan, och tillsammans med en annan granne åkte de ut i en liten båt för att hjälpa dem som hamnat i vattnet samtidigt som vittnet omgående ringde 112. Efter telefonsamtalet såg vittnet flytvästar i vattnet, som vittnet först uppfattade som personer.

På olycksplatsen fanns redan en annan, lite större båt, som inte närmare har identifieras av haverikommissionen. Denna hade rört sig i närheten, men hade inte gjort någon ansats att hjälpa till. Först när en av passagerarna från vattnet skrek till dem i den båten att de skulle plocka upp den andre passageraren som också låg i vattnet, körde de närmare och lät denne komma upp i båten. När väl befälhavaren och den andra passageraren plockats upp, men då av båten från Marö,



sattes även den först undsatta passageraren över dit, varefter den okända båten försvann från platsen.

Båten från Marö kom därefter tillbaka in till bryggan, och det var i vittnets hus man tog hand om de våta personerna. De visade tecken på nedkylning, och andra boende kom för att hjälpa till. Bland dem fanns en sjuksköterska, men denne bedömde inte att det fanns ett överhängande behov av fysisk vård. Personerna man plockat upp var chockade, så i stället hjälpte man dem med att värma sig och duscha, och försåg dem med torra kläder.

Vittnet uppfattade det som tyst innan kollisionen. Det hördes ingen ljudsignalering. Det var stundtals mycket dimmigt, tätare åt Rådmanöället och fastlandet. VIKING GRACE kom från ett område där det var bättre sikt – kollisionen inträffade mycket nära dimgränsen, och det verkade vara dimmigt på andra sidan om VIKING GRACE. Vittnet hade vistats ute en stund innan kollisionen och hade följt förhållandena och anser att det var ”enormt markant skillnad på sikt”.

Klockan 11.19 kunde sjöräddningscentralen meddela att samtliga tre ombordvarande på den påkörda båten räddats och att båten sjunkit. Dessförinnan hade sjöpolis, kustbevakning, Sjärräddningssällskapet och såväl ambulanshelikopter som vanlig ambulans aktiverats.

## **1.7 Skador**

### **1.7.1 Personskador**

Befälhavaren på SUNNI hade efter händelsen smärta i bröst och lår efter att ha varit fastklämd mellan instrumentkonsolen och stolen. Dessutom fanns flera andra mindre skador såsom blåmärken och mindre skärsår.

SUNNI:s båda passagerare ådrog sig flera mindre skärsår, varav vissa fick sys. Alla tre drabbades av smärtor och ömmande skador.

### **1.7.2 Skador på fartygen**

Skadorna på SUNNI var omfattande och ledde till ett totalhaveri. Kollisionen skedde på styrbord sida med en kraftig inträngning och brott i båtens skrov och hytt. Bilder från omedelbart efter kollisionen och den dykarundersökning som Kustbevakningen (KBV) utfört efter händelsen har visat att båten till stora delar krossats (se figur 7).

På VIKING GRACE uppstod inga skador.



Figur 7. Bild av SUNNI:s skrov från Kustbevakningens dykning. Bild: KBV.

## 1.8 Farleden

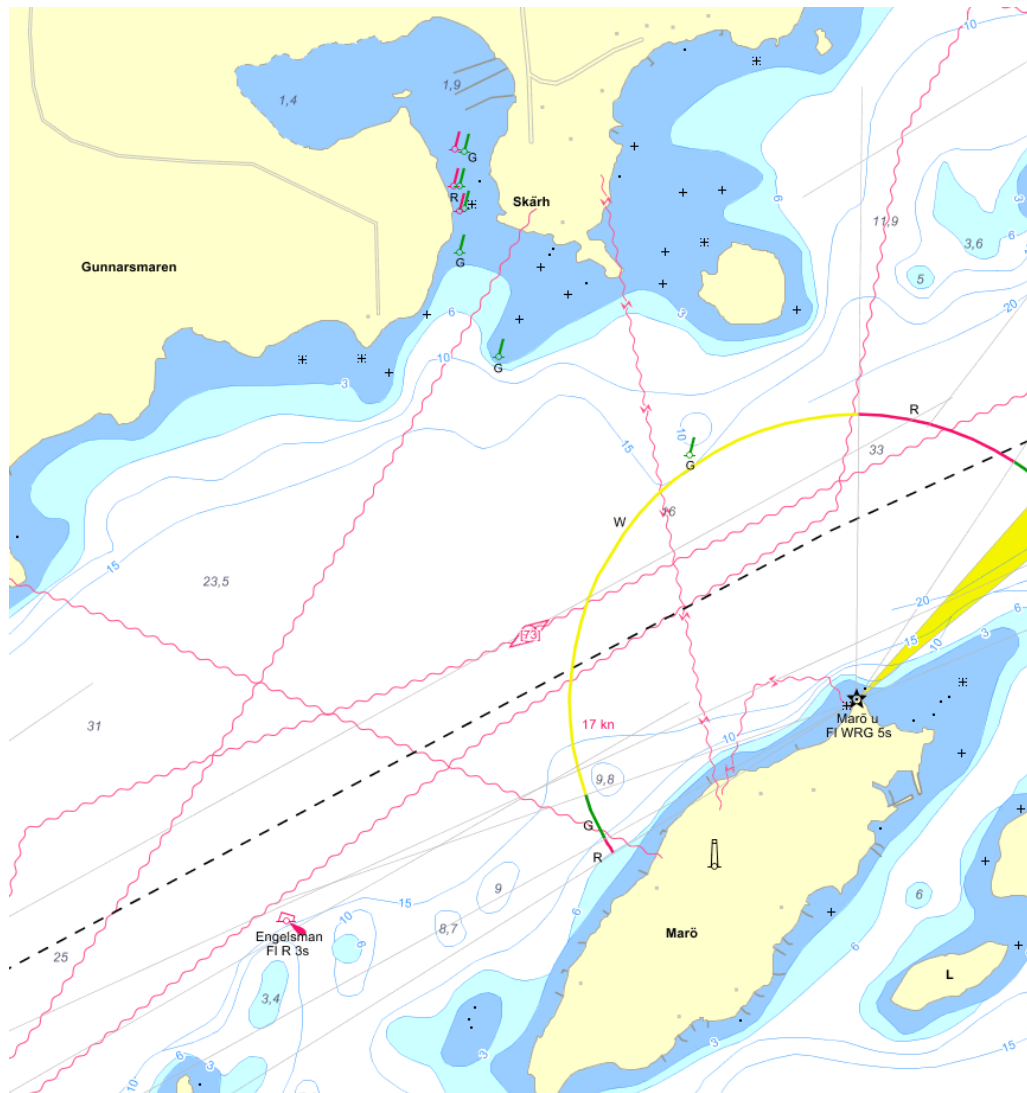
Händelsen inträffade i Furusundsleden, som är den närmaste vägen mellan Stockholm och Åland, och i den del som ligger omedelbart sydväst om Kapellskär, emellan Marö och fastlandet (se figur 8). Leden ligger i ett VTS-område<sup>6</sup> med en rapporteringspunkt mellan Marö och fastlandet för både ut- och ingående trafik. Rapporteringsplikten gäller för fartyg med en bruttodräktighet om 300 eller mer eller minst 45 meters längd, medan Sjöfartsverket rekommenderar samtliga fartyg med VHF att passa VTS-områdets trafikkanaler.<sup>7</sup>

I det aktuella området råder en fartbegränsning med högsta tillåtna hastighet 17 knop för skepp, dvs. fartyg längre än 12 meter och bredare än 4 meter. Fartbegränsningen gäller mellan linjerna tvärs farleden från kobben Stora Engelsman respektive fyren Marö udde, dvs. längs ön Marö. Farleden är i detta avsnitt omkring 2,5-3 kabellängder<sup>8</sup> (450-550 meter) bred och markeras i nord och väst av gröna prickar och bojar, medan den i syd och ost är markerad med röda. På fastlandssidan, rakt norr om Marö, ligger gästhamnen Södersundet. På farledens sydöstra sida, väster om Marö, ligger den röda bojen Engelsman.

<sup>6</sup> VTS (Vessel Traffic Service) - sjötrafikinformation.

<sup>7</sup> Se Sjöfartsverkets Underrättelser för sjöfarande (Ufs) A – allmänna upplysningar.

<sup>8</sup> 1 kabellängd = en tiondels nautisk mil, dvs. ca 185 meter.



Figur 8. Sjökortsavsnitt över det aktuella området. Bild: © Sjöfartsverket nr 10-01518.

## 1.9 Taxibåten SUNNI

Taxibåten SUNNI var registrerad sedan den 21 februari 2014 som en passagerargodstransportmotorbåt i Transportstyrelsens fartygsregisters båtdel. Båten byggdes år 2013 och användes yrkesmässigt i verksamheten för Gräskö Sjötransport AB. Företaget har under många år utfört sjötransporter och taxiverksamhet med olika fartyg. Verksamheten har också innefattat isbrytning och transport av avfall. Det huvudsakliga användningsområdet för SUNNI var på senare år båttaxiverksamhet i Norrtälje skärgård med utgångspunkt från Gräskö. Båten var emellertid så ny att den inte använts mer än några veckor.

SUNNI var utrustad med ett navigationssystem, Raymarine modell C140 med 14-tums skärm av 2013 års modell, vilket inkluderade både radar och elektroniskt sjökort. Systemet var installerat och testat i samband med tillverkningen av båten och ingick i leveransen.

På skärmen hade befälhavaren låtit ställa upp två bilder bredvid varandra. Den ena halvan av skärmen visade sjökortsplottern samti-

digt som den andra halvan visade radarbilden. Skalan var normalt satt till 1,5 nautiska mil och inställd på course-up<sup>9</sup>. Befälhavaren har inte kunnat säga något ytterligare om hur radarn var inställd. Han hade begränsad kännedom om möjliga inställningar på navigationssystemet, då båten var både nyinköpt och nytilverkad. Han hade haft systemet igång 20-30 gånger, och inte gjort några ytterligare inställningar de sista 10-15 gångerna.

På SUNNI fanns också bl.a. VHF-radio, inställd på kanal 16<sup>10</sup>, en magnetkompass, signalhorn och automatstyrning (se figur 9). Dessutom fanns enligt uppgift livräddningsutrustning i form av ett tiotal flytvästar, förvarade i tofterna ute på däck, och en uppblåsbar flotte för tio personer ovanpå hyttaket. Flotten var inte utrustad med hydrostatutlösare, dvs. den kunde inte lösas ut automatiskt. Någon AIS<sup>11</sup> fanns inte. Båten var byggd med ett öppet däck föröver och hytten akterut. Hytten nåddes via en dörr på förkant, och det fanns också en lucka i hyttaket, avsedd bl.a. för eventuell evakuering.



Figur 9. Interiör från en Sunmar 870. Bild: privat.

<sup>9</sup> Course-up innebär att radarbilden hela tiden visas i förarens perspektiv, dvs. att upp på skärmen är fram på båten.

<sup>10</sup> VHF k16 är den vanliga passnings- och anropskanalen mellan fartyg.

<sup>11</sup> AIS (Automatic Identification System) - ett elektroniskt system som ger andra fartyg möjlighet att se uppgifter om det egna fartyget och vice versa.

### 1.9.1 Besättningen

Befälhavaren var vid händelsen 71 år gammal och hade mångårig erfarenhet av att framföra båtar och fartyg i skärgårdsmiljö, vilket var hans levebröd sedan decennier. Befälhavaren innehade *Skeppar-examen* från 1964 (vars senaste behörighet *Fartygsbefäl klass VIII* var giltig till 2008), examen *Maskinist B*<sup>12</sup>, VHF-certifikat och enligt egen uppgift radarintyg (det senare från militärtjänstgöringen på tidigt 1960-tal). Han hade mycket god kännedom om området men uppger att han inte kunde tidtabellerna för färjorna utantill. Han hade använt SUNNI och dess utrustning i trafik i ett antal veckor innan händelsen. Strax efter händelsen genomgick befälhavaren en hälsokontroll för att förnya sitt läkarintyg, och erhöll då *Läkarintyg för sjöfolk* utan några begränsningar. Det gamla intyget uppger han att han har slängt.

### 1.10 Passagerarfartyget VIKING GRACE

Ro-ro-passagerarfartyget VIKING GRACE byggdes i Åbo 2013 och används i trafik mellan Stockholm, Mariehamn och Åbo. Hon byggdes med bryggans sträckning över hela bredden, dvs. med bryggvingarna inbyggda. Navigationsutrustningen utgjordes bl.a. av två radarapparater SAM Electronics med ARPA-funktion<sup>13</sup> med antenner både i mast och på fördäcket (vilket ger bättre möjlighet att uppfatta mindre ekon på nära håll), två gyrokompasser Anschütz Digital STD22, två automatstyrning TP Platinum, ett flertal satellitnavigatorer samt två elektroniska sjökort ECDIS SAM Electronic.

Det fanns också två mistsignalapparater, den ena placerad i bogen och den andra i signalmasten. VIKING GRACE är konstruerad enligt pilot/copilot-systemet, dvs. med två förarplatser bredvid varandra där den ena är för den som framför fartyget (i det här fallet vaktchefen) och den andra för den som övervakar och fungerar som back-up (i det här fallet vakthavande styrman). På babordssidan om dessa två navigatörsplatser finns en motsvarande förarplats för befälhavaren. Utkikens plats är något tiotal meter åt styrbord, där ett bord med sittplats placerats för denne. Se figur 10.

För att uppfylla kravet på utkik (se avsnitt 1.14) är bryggan också utrustad med en ljudanläggning (kallad elefantöra, se figur 11) som vidarebefordrar ljud utifrån till en högtalare på bryggan vid befälhavarens förarplats, dvs. något till babord om centerlinjen. Denna går inte att stänga av eller helt skruva ned volymen på. Mikrofonerna för denna anläggning finns på toppdeck ovanför bryggan.

<sup>12</sup> En examen är giltig i obegränsad tid, medan en behörighet är tidsbegränsad till fem år.

<sup>13</sup> ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) - automatisk plottning av radarekon (beräkning av ekons rörelser).



Figur 10. Utkikens (närmast) och navigatörernas platser på VIKING GRACE:s brygga. Av navigatörernas platser befinner sig befälhavarens längst bort, utanför bild.



Figur 11. Till vänster ses panelen för den automatiska mistsignaleringen, till höger det s.k. elefantörat. De röda lamporna runt fartygskonturen indikerar från vilket håll ljudet kommer.

På fartyg av denna storlek finns en färdskrivarutrustning, VDR<sup>14</sup> som bl.a. spelar in ljudet från bryggan och radarbilder med visst intervall. Dessutom fanns också ett antal övervakningskameror, varav vissa var riktade mot utsidan av fartygets skrov.

I fartygets SMS<sup>15</sup> ingår introduktion av nyanställda och kompetensuppföljning. För utkikens del ingår bl.a. krav på att utkik ska hållas med såväl syn som hörsel.

Skrovet på VIKING GRACE var byggt med bulb<sup>16</sup> och fartyget utrustat med en man-över-bordbåt (MOB-båt).

### **1.10.1 Besättningen**

Bryggbesättningen utgjordes av vaktchefen, styrman samt utkik. Vaktchefen förde fartyget, samtidigt som styrman skötte övriga uppgifter.

Vaktchefen, eller linjelotsen, som befattningen också kallas, var 64 år och hade varit fartygsbefäl i 44 år. Han var behörig sjökaptan med lotsdispens på berörda sträckor och hade arbetat på sträckan det mesta av den tiden och i Viking Line sedan decennier. Han hade varit på VIKING GRACE sedan hon var ny. I Viking Line hade han enbart arbetat på linjen Stockholm-Åland-Åbo. Under den aktuella resan hade han huvudansvaret, dvs. han hade pilotfunktionen enligt pilot/copilot-principen. Han var mycket erfaren i farvattnen, i fartyget och i den aktuella typen av trafik.

Vaktstyrman var 53 år och hade 29 år till sjöss och var behörig överstyrman. Han hade varit i Viking Line i 24 år och hade också varit i VIKING GRACE sedan hon var ny. Också han var mycket erfaren i farvattnen, i fartyget och i den aktuella typen av trafik.

Utkiken var behörig lättmatros, 52 år och hade arbetat till sjöss i 20 år, varav i däcksavdelningen i 2 år (dessförinnan hade han arbetat i ekonomiavdelningen). Även han hade varit i VIKING GRACE sedan hon var ny.

### **1.11 Meteorologisk information**

En högtrycksrygg täckte södra Sverige vid händelsen. Enligt SMHI:s analys för Marö, lokal tid kl. 11 den 19 april 2014, rådde en växlande vind om 0-5 knop (0-3 m/s), med 3°C i luften och 4 grader i vattnet. Sikten var i dimman begränsad från 100 till 700 meter.

---

<sup>14</sup> VDR – Voyage Data Recorder.

<sup>15</sup> SMS (Safety Management System) - säkerhetsledningssystem.

<sup>16</sup> Bulb är en utskjutande del av undervattensskrovet i fören på fartyget. Bulbens funktion är att minska skrovets friktion i vattnet.

### 1.12 Räddningsinsatsen

Med räddningstjänst avses i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska svara för vid olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller i miljö.

Det skedde ingen räddningsinsats enligt LSO vid händelsen. Den initiala räddningen genomfördes av lokalboende och förbipasserande fritidsbåtar. De ombord på båttaxin SUNNI fick senare läkarvård och transporterades till Norrtälje sjukhus.

### 1.13 Överlevnadsaspekter

Händelsen inträffade i april och vattentemperaturen var 4 grader. Nedkylning (hypotermi) kommer under sådana förhållanden att inträffa relativt snabbt, såvida man inte är väl skyddad med t.ex. en överlevnadsdräkt. Utan sådant skydd hamnar man redan efter omkring 20 minuter i ett tillstånd som för de flesta människor innebär risk att förlora medvetandet. Efter ca två timmar hamnar man i ett tillstånd i vilket man inte kan förvänta sig överlevnad alls.<sup>17</sup>

### 1.14 Relevanta regler och föreskrifter

På ett fartyg av VIKING GRACE:s storlek ska bryggan vara bemannad med behörig vaktstyrman, lots eller eget befäl med lotsdispens, och behörig utkik. På passagerarfartyg av denna storlek ska dessutom finnas ett säkerhetsledningssystem, SMS. I detta ställs krav på bl.a. rutiner, procedurer och checklistor i ett flertal avseenden, liksom på ombordträning eller utbildning vid skifte av fartyg eller byte av befattning (s.k. ”on the job training”).

Kravet för att föra SUNNI var examen *Fartygsbefäl klass VIII* och giltigt läkarintyg. Det äldre kunskapsbevis *Skepparexamen* har ersatts med denna examen, och båda bedöms av Transportstyrelsen (som är berörd tillsynsmyndighet) som likvärdiga.<sup>18</sup>

Det finns inga krav på hydrostatutlösare till flottar på fartyg i det fartområde SUNNI trafikerar.

Enligt Transportstyrelsen ingår numera radarutbildning på 10 timmar i examen *Fartygsbefäl klass VIII*. Denna radarutbildning beskrivs som basal och är inriktad på grundläggande användarkunskap. Transportstyrelsen kan inte säga vad kraven avseende radarkunskap i kunskapsbevis *Skepparexamen* på tidigt 60-tal var, men uppger att de, om de överhuvudtaget fanns med, i vart fall inte var mer omfattande än dagens.

<sup>17</sup> Källa: [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se)

<sup>18</sup> Se Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2010:102) om bemanning.



För att få ut en behörighet, som alltså i och för sig inte är nödvändig för att ha rätt att framföra ett fartyg av SUNNI:s storlek i aktuella vatten, ska examen kompletteras med sjötid, vilket leder till att man kan få ut en behörighet *Fartygsbefäl klass VIII*.

För alla fartyg under alla förhållanden gäller enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:44) om sjövägsregler, bilaga 1, regel 5, att man ”ständigt [ska] hålla noggrann utkik med syn, hörsel och under rådande omständigheter och förhållanden användbara metoder”.

Vidare gäller att om man har radar ska denna ”användas på rätt sätt” med vilket bl.a. förstås att den ska vara inställd på rätt skala och att systematisk observation ska göras för att avgöra om det föreligger risk för kollision eller inte (regel 7).

I regel 9 anges också att fartyg under 20 meters längd inte får föras i, eller korsa, en farled om det hindrar ett annat fartyg, om det senare endast kan framföras säkert i denna farled. Även denna regel gäller under alla siktförhållanden.

Fartyg som inte är i sikte av varandra i eller i närheten av ett område med nedsatt sikt, vilket ju var fallet vid detta tillfälle, ska framföras med vad som i regelverket kallas för säker fart (regel 19). Någon exakt definition om vad som är säker fart finns inte, utan ”vederbörlig hänsyn till omständigheter och förhållande” ska tas. Vägledning om vilka faktorer som ska tas hänsyn till finns i regel 6.

På fartyg där man enbart med hjälp av radar upptäcker ett annat ska det fastställas om risk för kollision föreligger; i så fall ska undanmanöver göras. Undanmanöver kan göras genom att ändra kurs eller ändra fart (företrädesvis nedsaktning). Hör ett fartyg mistsignal från ett annat från för om tvärs ska fartminskning ske ”till minsta möjliga” (regel 19).

Relevant i sammanhanget är också regel 35, där det anges att fartyg i, eller i närheten av, ett område med nedsatt sikt och som gör fart genom vattnet ska avge en lång ljudsignal (4-6 sekunder) minst varannan minut. Något undantag för mindre fartyg görs inte annat än för fartyg kortare än 12 meter, som kan ersätta den långa ljudsignalen med annan ändamålsenlig ljudsignal.

Regel 17 gäller för fartyg som är i sikte av varandra, och anger att det fartyg som inte är väjningsskyldigt ska behålla kurs och fart till dess att kollision inte kan undvikas, såvida inte det egna fartyget vidtar åtgärder. Det ska då vidta de åtgärder som säkrast leder till att kollision undviks.

Är ett fartyg i sikte av ett annat fartyg, och råder det tveksamhet om det andra fartygets avsikter, ska enligt regel 34, fem korta ljudsignaler avges.

Enligt 6 kap. 6 § sjölagen (1994:1009) är man till sjöss skyldig att ”lämna all hjälp som är möjlig och behövlig” för att rädda nödställda, om det inte äventyrar den egna säkerheten.

## **1.15 Särskilda prov och undersökningar**

### **1.15.1 Bärgning och rekonstruktion**

När haverikommissionen fick kännedom om vilken typ av navigationssystem som fanns ombord på SUNNI kunde kontakt tas med generalagenten för att undersöka möjligheten att bärga navigationssystemet för att utvinna information om händelsen. Bedömningen från generalagenten var, utifrån de förutsättningar som rådde på platsen, att sannolikheten endast var ca 10 % för att det skulle gå att utvinna någon information från systemet. Detta var inte konstruerat för att tåla tryck under vattenytan. Därför beslutade haverikommissionen att inte försöka bärga navigationssystemet.

Haverikommissionen har även övervägt att genomföra en rekonstruktion av händelseförloppet med ett annat fartyg av SUNNI:s typ och med likadan utrustning för att närmare kunna granska navigationssystemet under drift samt möjligheten att uppfatta ljud. Det visade sig emellertid svårt att få till stånd en rekonstruktion under likartade förhållanden samtidigt som möjligheten att dra några säkra slutsatser bedömdes som begränsade. Någon rekonstruktion har därför inte genomförts.

### **1.15.2 Information från färdregistratorerna**

#### *Allmänt om radar*

En kortfattad beskrivning av hur radar fungerar kan formuleras som att radarantennen skickar ut högfrekventa radiovågor som, om de träffar ett mål, studsar tillbaka och ger en indikering, ett eko, på radarskärmen. Genom att observera den då uppkomna radarbilden och jämföra den med t.ex. ett sjökort kan man navigera även i mörker eller nedsatt sikt. Man har också möjlighet att följa annan trafik, under förutsättning att den ger upphov till ett eko.

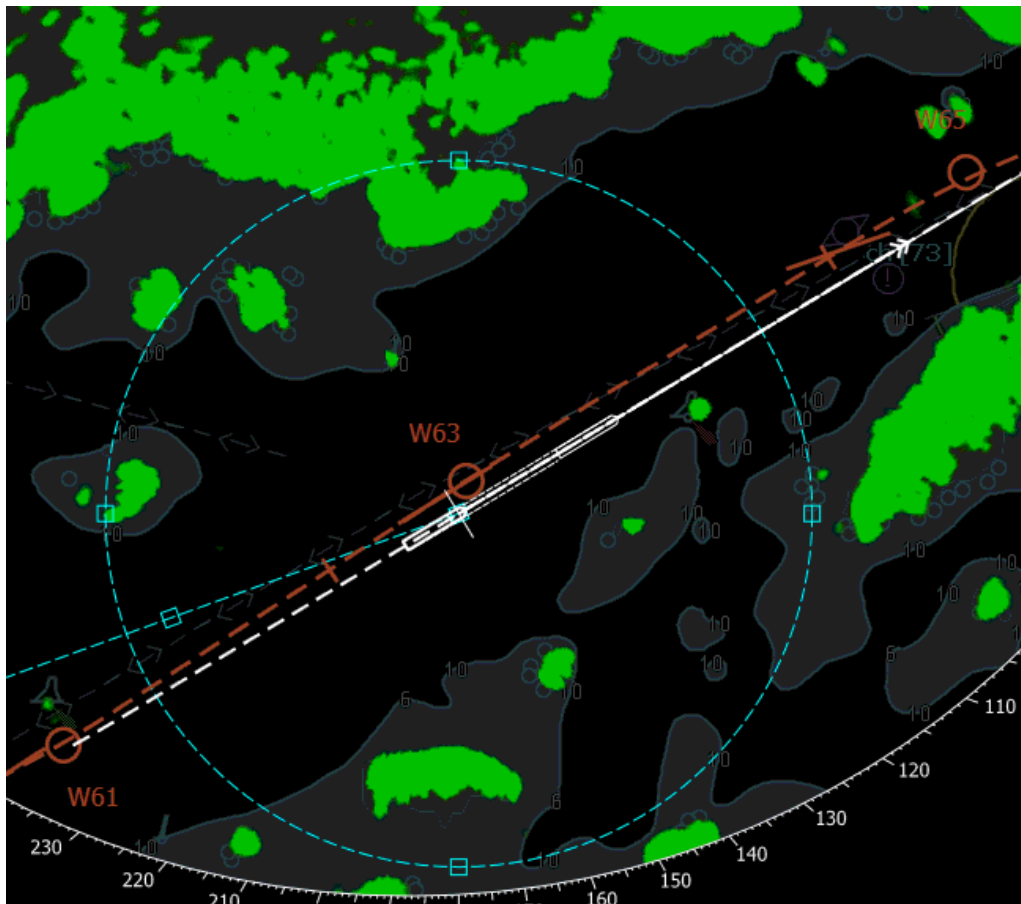
En av radarns fördelar är att det, genom att den kan beräkna avstånd och riktning med god precision, är möjligt att beräkna och få en god uppfattning om andra ekons eventuella rörelser, även i förhållande till det egna fartygets rörelse (s.k. plottning). Ett förenklat sätt att ta reda på om kollisionkurs föreligger är att se om bäringen (vinkeln) till det andra ekot ändras. Ändras det inte alls eller bara lite föreligger risk för kollision.

#### *VDR-data från VIKING GRACE*

På VIKING GRACE:s VDR sparades en radarbild var 30:e sekund. Genom att studera de fem bilder som föregår kollisionen har händelseförloppet kunnat rekonstrueras. På den första av dessa fem bilder,

klockan 11.05.42 LT<sup>19</sup>, alltså två minuter före kollisionen (se figur 12), syns ett eko som befinner sig strax sydväst om den gröna prick som markerar inseglingen till gästhamnen Södersundet, ca 021° om babord med utgångspunkt från VIKING GRACE:s kurslinje. Dessutom syns ett eko i närheten av den gröna prick som markerar nordvästkanten av den större farleden.

På de följande tre bilderna kan man se ett eko allt närmare det som senare skulle bli platsen för kollisionen, och ett annat som håller sig i närheten av de nämnda gröna prickarna. På den sista bilden, som i VDR-en är tidsdaterad till LT 11.07.42, syns ett eko uppe vid inseglingspricken till Södersundet samt ett större eko omedelbart öster om den gröna prickken ute vid den större farleden. På två av bilderna syns också ett par mindre ekon.



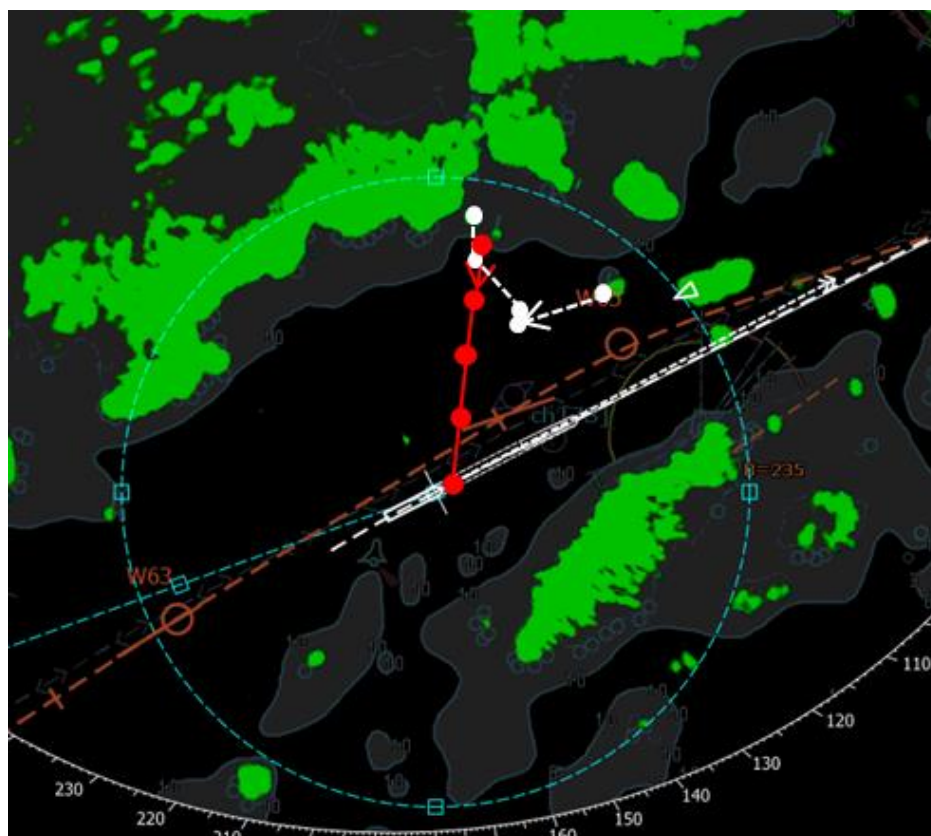
Figur 12. Bild från VIKING GRACE:s VDR två minuter före kollisionen. VIKING GRACE befinner sig i mitten av den streckade cirkeln, och hennes kurslinje är markerad med vitt. Uppe till höger i bild syns några ekon, varav ett är SUNNI. Bild: Viking Line.

Genom att plotta ekona får man fram att ett eko kommer från Södersundet och rör sig i en jämn och rak rörelse mot Gräskö, medan ett annat rör sig med varierad hastighet och kurs från området kring den gröna prickken vid farledskanten mot inloppet till Södersundet (se figur

<sup>19</sup> Tiden på VDR-en anges enligt UTC (Universal Time Coordinated), som är en referens för angivelse av tid världen över. UTC var två timmar efter lokal tid (LT) vid tillfället, dvs. svensk sommartid. I den här rapporten anges tiden i LT.

13). Farten på det förstnämnda ekot kan med god säkerhet bestämmas till omkring 12,5 knop, vilket med en radar inställd på 1,5 M ger ca 7 minuters framförhållning. Den relativa farten mellan detta eko och VIKING GRACE blir då ca 27 knop, vilket leder till att framförhållningen minskar till drygt 3 minuter.

Det större ekot på den sista bilden kan med säkerhet sägas vara den inkommande VIKING CINDERELLA.



Figur 13. Bild från VIKING GRACE:s VDR vid kollisionen. Markeringar som visar de mindre ekonas förflyttningar är inlagda. De röda punkterna är SUNNI, medan de vita är det andra, okända ekot. Det lite större ekot uppe till höger, märkt med en vit triangel, är den inkommande VIKING CINDERELLA. Bild: Viking Line.

Ljudinspelningarna från VIKING GRACE ger vid handen att inget noteras på bryggan förrän man upptäcker SUNNI visuellt. Nedan följer en sammanställning av händelseförloppet baserat på ljudupptagningen från VIKING GRACE:s VDR.

- 11.07.34 SUNNI siktas visuellt
- 11.07.42 kollisionen inträffar
- 11.07.44 hörs ljud som kan härröra från kollisionen
- 11.07.58 tyfon hörs, vars volym momentant ökar från svagt till starkare
- 11.08.02 tyfon hörs

Någon tyfon utöver de ovan angivna hörs inte på VIKING GRACE:s VDR under den tid som avlyssning av ljudet gjorts, dvs. från kl. 10.50.

#### *VDR-data från VIKING CINDERELLA*

Från den mötande VIKING CINDERELLA kan ur VDR-en utläsas att hennes tyfon ljudit varannan minut från det att VDR-ljudet avlyssnats, dvs. från kl. 10.50. Klockan 11.06 kommenterar man ett uppenbarligen mindre, snabbgående eko i farleden.

### **1.15.3 Övriga vittnesuppgifter**

Under utredningens gång har det kommit in uppgifter från allmänheten enligt vilka man i vissa fall i den tunga färjetrafiken inte utför ljudsignalering enligt gällande regler. Detta skulle, enligt vittnesuppgifterna, bl.a. bero på hänsyn till passagerare ombord på dessa färjor.

Av vittnesuppgifterna i utredningen framgår att ingen av den berörda bryggbesättningen på VIKING GRACE kunnat erinra sig om det förekommit nedsatt sikt som föranlett mistsignalering veckan eller dagarna före händelsen. Däremot har samtliga uppgivit att rutinen var att man vid nedsatt sikt avger reglementsenslig mistsignalering.

De uppgifter som bryggbesättningen på VIKING GRACE lämnat till haverikommissionen har präglats av viss osäkerhet. Utkiken, som ju är en del av bryggbesättningen, har inte känt till den anläggning som fångar upp ljud från utsidan för att återge den inne på bryggan. Vidare rådde det olika uppfattning om utkikens arbetsuppgifter; själv menade utkiken att dennes uppgift var att hålla utkik med hjälp av endast syn, inte med hörsel. Utkiken har också uppgett sig inte ha uppfattat några ljudsignaler från andra fartyg, medan de båda styrmännen sagt sig ha hört mistsignaleringen från VIKING CINDERELLA.

### **1.16 Övrigt**

Konflikter mellan den tyngre sjöfarten och mindre fartyg eller båtar är ett vanligt problem, särskilt i trånga farvatten. Problemet är särskilt vanligt på sommaren och består i att man ombord på större fartyg upplever det som problematiskt när mindre båtar rör sig framför stäven på det egna fartyget, och stundtals t.o.m. försvinner ur sikte under bogen, medan man på de mindre båtarna tycker sig ha full kontroll på situationen och snabbt kan köra undan. Skulle ett motorstopp eller något annat problem uppstå i en sådan situation är man emellertid i praktiken helt maktlös.

*Läkarintyg för sjöfolk* är normalt giltiga i två år, medan de för skärgårdstrafik och inom yrkesfisket är giltiga i fyra år. Ett läkarintyg som förekommit i denna utredning är daterat den 30 april 2014 och giltighetstiden har där angetts t.o.m. år 2020. Därmed skulle det vara giltigt i sex år och åtta månader, vilket alltså inte är förenligt med gällande regelverk.

## 2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Gräskö Sjötransport AB, som ägde SUNNI, har efter händelsen införskaffat AIS till samtliga sina fartyg, vidtagit åtgärder för att säkerställa att regler avseende ljudsignalering och utkik följs, samt infört att radarn alltid är påslagen, även vid klar sikt (detta för att kontinuerligt kontrollera funktionen). Se avsnitt 5.

Viking Line har genast efter händelsen utfärdat ett *Safety Message* till samtliga fartyg i rederiet. Man har diskuterat händelsen internt på befälhavare- och säkerhetsmöten och noterar att ”nödvändigheten av ljudsignaler är självklar”. Utkikens roll har poängterats ytterligare. Den nu aktuella händelsen används nu också på simulator- och MRM<sup>20</sup>-utbildningar. Se vidare i avsnitt 5.

Transportstyrelsen har sett till att åtgärder vidtagits i samband med det felaktiga läkarintyg som konstaterats i samband med utredningen genom att berörd läkare vidtalats om vilka regler som gäller.

## 3. ANALYS

Utredningen har framförallt kommit att koncentreras på två frågor, nämligen gällande regler för de rådande förhållandena och radarns roll. Därtill kommer ett antal ytterligare frågeställningar att beröras i analysen.

### 3.1 Sjövägsreglerna

#### 3.1.1 *Fart*

Ett fartyg ska alltid framföras med säker fart, som ska kunna anpassas så att fartyget kan vidta lämpliga och effektiva åtgärder för att undvika kollision. Farten ska även anpassas så att fartyget kan stoppa inom ett avstånd som är lämpligt utifrån rådande omständigheter och förhållanden.

Vid den aktuella tidpunkten fanns en tjock dimbank norr om och på norra sidan av farleden. Fartyg som kom från det hållet kunde alltså inte visuellt se fartyg i farleden, och dessa kunde i sin tur inte visuellt se fartyg i den norra delen av farleden.

När tekniska hjälpmedel, som radar, saknas gäller den riktlinjen att fartyget ska framföras med en fart som inte är högre än att fartyget kan stoppa på högst halva siktsträckan. Med tekniska hjälpmedel som radar är det emellertid godtagbart att fartyg håller en högre fart. En förutsättning för det är dock att den som framför fartyget har full

---

<sup>20</sup> MRM (Maritime Resource Management) - en princip som går ut på att optimera användningen av de personella resurser som står till förfogande.

kännedom om radarutrustningens egenskaper, prestanda och begränsningar och anpassar farten därefter.

Vid den berörda händelsen fördes samtliga inblandade fartyg med reducerad hastighet som inte kan anses ha varit olämplig med hänsyn till fartygens utrustning.

### 3.1.2 *Ljudsignalering*

Varken SUNNI eller VIKING GRACE avgav några ljudsignaler för att ge sig till känna, trots att båda fartygen befann sig i eller nära område med nedsatt sikt.

På VIKING GRACE har man uppgett att man avsåg att påbörja signaleringen men inte hann innan kollisionen.

Det är värt att poängtera att plikten att signalera i eller kring nedsatt sikt omfattar alla fartyg. Den enda skillnaden för mindre fartyg (fartyg kortare än 12 meter), t.ex. fritidsbåtar, är att signalen kan avges på annat sätt än det föreskrivna under förutsättning att signalen är ändamålsenlig.

Möjligheten att kunna uppfatta en ljudsignal hör till de krav som gäller för utkik. På VIKING GRACE hade man väl försäkrat sig om att uppfylla kravet genom den ljudanordning som kallas elefantöra. Ljudanläggningen var dock inte placerad i anslutning till utkikens plats.

Det är troligt att man med hjälp av elefantöret likväl kunnat höra en ljudsignal från SUNNI om hon hade signalerat. Mot detta talar dock det faktum, att ljudsignalerna från mötande VIKING CINDERELLA inte hörs i VIKING GRACE:s VDR, trots att det är bekräftat att VIKING CINDERELLA faktiskt avgav sådana signaler. En möjlig förklaring till det är i sin tur om mikrofonerna till VDR-en inte befann sig i omedelbar närhet till elefantöret, eller att VIKING CINDERELLA fortfarande befann sig så långt borta att signalerna inte aktiverade elefantöret på VIKING GRACE. Det kan nämnas att volymen på elefantöret gick att reglera, men inte att skruva ned helt.

Enligt vittnesuppgifter från de som befann sig på bryggan uppfattades inga ljudsignaler från andra fartyg än från VIKING CINDERELLA.

Det bör i sammanhanget emellertid påpekas att även om SUNNI hade signalerat så hade det inte kunnat förhindra olyckan med mindre än att VIKING GRACE uppfattat signalen och i sin tur vidtagit någon åtgärd, t.ex. att själv signalera, så att SUNNI hunnit göra någon undanmanöver. Möjligheten för VIKING GRACE att göra någon sådan manöver var betydligt mer begränsad.

På SUNNI var möjligheterna att höra ljud från andra fartyg allmänt sett begränsad. Hytten var tillsluten och motorn igång. Båten var nybyggd och enligt vittnesuppgifter var ljudmiljön sådan att man ombord kunde hålla en behaglig samtalsvolym. Det är svårt att med

någon säkerhet bedöma från vilket avstånd befälhavaren eller passagerarna under dessa förutsättningar hade kunnat uppfatta en ljudsignal, om VIKING GRACE hade signalerat. Det får dock anses troligt att en signal hade uppfattats tillräckligt tidigt för att SUNNI i tid hade kunnat utföra en undanmanöver eftersom de båda fartygen faktiskt befann sig i närheten av varandra.

Då man på VIKING GRACE fick visuell kontakt med SUNNI kunde VIKING GRACE ha avgett uppmärksamhetssignal om fem korta signaler och därmed uppmärksammat SUNNI på den förestående faran. Den tid som stod till buds innan kollisionen, om man utgår från tidsangivelserna i VIKING GRACE:s VDR, var åtta sekunder. Det fanns därmed en möjlighet att olyckan förebyggts.

Sammanfattningsvis går det, som nämnts, alltså inte att utesluta att ljudsignalering från SUNNI hade gjort det möjligt för bryggpersonalen på VIKING GRACE att genom någon åtgärd, t.ex. egen signalering, förhindra olyckan.

Den uteblivna ljudsignaleringen från färjan innebar å andra sidan att man ombord i SUNNI inte fick den information man hade behövt för att i tid kunna hålla undan för VIKING GRACE, som färdades i en farled som i sammanhanget kan betraktas som trång. Syftet med ljudsignalering i nedsatt sikt är just att ge upplysning till annan trafik om egen närvaro. Såväl Gräskö Sjötransport som Viking Line har vidtagit åtgärder i detta avseende (se avsnitt 2 och 5).

## **3.2 Radar**

### **3.2.1 Tekniskt**

Någon teknisk undersökning av radarutrustningen på SUNNI har inte kunnat genomföras, men samstämmiga vittnesuppgifter om att den aktivt användes i nära anslutning till olyckshändelsen och att man då kunnat identifiera andra fartyg, omgivande terräng och bojar, talar starkt för att det inte varit något tekniskt fel på utrustningen. Det nämnda talar också för att inställning och justering varit tillräckligt bra för att också ekot från VIKING GRACE borde ha syns på skärmen. Det går likväl inte att helt utesluta att det skulle ha förekommit något momentant tekniskt fel på radarn, även om detta framstår som osannolikt.

Av VDR-inspelningen från VIKING GRACE framgår att hennes radar fungerade som avsett och att ekot från SUNNI har kunnat iakttas på radarskärmen.



### 3.2.2 *Uppmärksamhet*

Någon naturlig förklaring till att befälhavaren på SUNNI inte lagt märke till VIKING GRACE:s eko har inte kunnat klarläggas. Han blev fullständigt överrumplad då han förstod att det stora fartyget fanns där. Befälhavaren har uppgett att han höll kontinuerlig uppsikt över radarskärmen, vilket också var nödvändigt under de rådande förhållandena. Uppgiften får stöd av vad passagerarna berättat, dvs. att befälhavaren hade kontinuerlig uppmärksamhet på skärmen.

Befälhavaren var dock inte helt familjär med apparaten och strax innan kollisionen hade viss uppmärksamhet fått lova att ägnas åt det andra ekot från den mindre båten som uppmärksammades på radarn och som passerade nära SUNNI. I anslutning till det kan befälhavarens uppmärksamhet också ha dragits till plottern, som fanns på samma bildskärm som radarn. Dessa faktorer kan förklara varför VIKING GRACE inte uppmärksammades även om detta inte går att säga med säkerhet.

Avseende VIKING GRACE kan konstateras att ekona från SUNNI fanns på de radarbilder som registrerats i fartygets VDR. Trots detta blev det en överraskning för dem på bryggan när den mindre båten kom i sikte, och graden av förvåning ökade ytterligare då båten heller inte girade undan. Detta kan förklaras av att man på färjan inte tillräckligt fort anpassat sig till de sämre siktförhållanden som man kommit in i, och att inte någon av de tre på bryggan på ett mer vaksamt sätt följde ekon på radarskärmen som kunde befinna sig i detta område med nedsatt sikt.

Även om det knappast vore meningsfullt att låta radarn plotta mindre ekon i en sådan situation, då tiden är för kort för att få säkra värden från radarapparatens beräkningar, går det att på radarskärmen iakttä eventuell bäringsförändring genom att lägga en bäringslinjal på ekot och på så sätt enkelt få en god indikation på om det föreligger risk för kollision eller inte. I det aktuella fallet hade det visat sig att bäringen varit oförändrad och därmed att kollisionsrisk förelåg. Man hade då haft bättre tid på sig att t.ex. avge ljudsignal.

### 3.2.3 *Utbildning*

Av särskilt intresse att diskutera är vilka krav på radarutbildning man kan behöva ställa på navigatörer som är verksamma i förhållanden med nedsatt sikt. För att få utöva yrkesmässig trafik med upp till tolv passagerare, räcker det med den äldre motsvarigheten till examen *Fartygsbefäl klass VIII*, dvs. *Skepparexamen*. Denna äldre utbildning innehöll i praktiken ingen radarutbildning.

Detta har nu ändrats, och i dagens motsvarande utbildning ingår vissa sådana moment. Dock infördes dessa förändringar så pass nyligen att det i praktiken kan komma att finnas personer med den gamla examen i yrkesmässig verksamhet i ytterligare flera decennier.

Det har inte kommit fram någonting i den här utredningen som tyder på bristande radarkunskaper hos de personer som varit inblandade i den aktuella händelsen. Att befälen på VIKING GRACE hade tillräcklig kunskap och erfarenhet om radar är odiskutabelt, och befälhavaren på SUNNI hade omfattande operativ erfarenhet av radar, grundad på radarutbildning inom det militära.

Rent generellt finns det emellertid, enligt haverikommissionens mening, anledning att framhålla att radarns utveckling sedan tidigt 60-tal varit omfattande, både tekniskt och operativt. Att använda, läsa av och ställa in en radar på rätt sätt ställer stora krav på kunskap och förståelse för hur tekniken fungerar och vilka fällor den kan innehålla. Det är därför otillfredsställande att det saknas konkreta krav på radarkunskap inom vissa segment av den yrkesmässiga trafiken vid verksamhet i förhållanden som kan innefatta nedsatt sikt.

Det kan i sammanhanget konstateras att moderna navigationssystem, även av det mindre formatet, innehåller många olika funktioner och erbjuder många olika kombinationer. Vidare är de ofta utrustade med automatfunktioner, som t.ex. automatisk clutter<sup>21</sup> och autogain<sup>22</sup>. Detta ställer höga krav på operatören då denne behöver ha förståelse för den effekt som dessa funktioner kan medföra, då effekten inte alls behöver vara positiv utan rent av kan vara missvisande. Vidare kan det inte uteslutas att många funktioner på en liten skärm i sig kan innebära vissa risker, vilket denna händelse möjligen kan vara ett exempel på (se vidare 3.3.1 och haverikommissionens rekommendation i avsnitt 5).

### 3.3 Övrigt

#### 3.3.1 AIS

Under utredningens gång har det ett flertal gånger påpekats att innehav av AIS också på mindre yrkesfartyg skulle vara säkerhetshöjande. Rederiet för SUNNI har också numera införskaffat AIS till samtliga sina fartyg. Haverikommissionen finner det inte självklart att olyckan hade kunnat förhindras om SUNNI varit utrustad med AIS under den aktuella resan, men menar likväl att det kan finnas flera fördelar från säkerhetssynpunkt med AIS, eftersom upptäckt och identifiering då kan underlättas (se vidare haverikommissionens rekommendation i avsnitt 5).

Samtidigt finns det skäl påminna om att det finns en viss risk att elektronisk utrustning invagar sjöfarare i en falsk säkerhet. Varje instrument, vare sig det gäller elektroniska sjökort och plottrar, radarapparater, AIS eller annat, har sin begränsning, och måste följaktligen användas med omdöme och kunskap.

<sup>21</sup> Clutterfunktionen på en radar filtrerar bort ekon i viss utsträckning och omfattning. Avsikten är att få bort störningar, som ekon från höga vågor eller regnskurar.

<sup>22</sup> Gain kan i detta sammanhang enkelt beskrivas som reglering av styrka på ekon.

### 3.3.2 *Utkik och SMS*

SUNNI omfattades inte av några krav på SMS.

Bryggbemanningen på VIKING GRACE var enligt gällande regler. Den bestod av en vaktchef i form av linjelots, en styrman på vakt, och utkiken. Några generella svagheter i pilot/copilot-systemet och hur detta tillämpades på VIKING GRACE har inte identifierats under undersökningen.

Det kan däremot konstateras att utkiken inte var tillräckligt insatt i sina uppgifter ombord, dels genom att inte vara medveten om att uppgiften också omfattar utkik med hjälp av hörsel, dels genom att inte vara medveten om den avlyssningsanordning, det s.k. elefantörat, som fanns till förfogande för uppgiften.

Utkiken, som uppfattas som stationär, hade dessutom sin plats ganska långt från avlyssningsanordningen (elefantörat), trots att det instrumentet, enligt haverikommissionens bedömning är ett användbart redskap för att tillgodose kravet på utkik med hjälp av hörsel. Elefantörat kunde alltså i praktiken endast användas av vaktchefen och styrman. Detta kan vara en anledning till utkikens uppfattning om omfattningen av hans uppgifter.

Just vid den här händelsen har elefantörat inte haft någon betydelse eftersom SUNNI inte avgav någon ljudsignal. Men de beskrivna förhållandena tyder likväl på en brist i internutbildningen och i genomförandet av fartygets SMS, liksom på att man ombord inte utnyttjat den resurs som utkiken utgör på ett optimalt sätt, vilket bör uppmärksammas. Åtgärder som numera vidtagits i detta avseende har beskrivits i avsnitt 2. Se även avsnitt 5.

### 3.3.3 *Överlevnadsaspekter och räddningsinsats*

De tre personerna hamnade i en mycket utsatt situation väldigt fort, och det fanns ingen rimlig chans att använda sig av den räddningsutrustning som fanns ombord i form av flytvästar och flotte, eftersom denna utrustning fordrade manuell hantering. Om flotten hade varit utrustad med automatisk utlösningsanordning (hydrostatutlösare) skulle den ha blåsts upp eftersom det var tillräckligt djupt. Det förutsätter naturligtvis att funktionen inte hindrats eller skadats i samband med kollisionen och innebär också att flotten inte blåses upp förrän båten den sitter på sjunkit och kommit tillräckligt djupt (för mindre flottor krävs ett tiotal meter).

Då vattnet var kallt och ingen av de som hamnade i vattnet bar någon form av flythjälpmedel, var överlevnadsförmågan starkt begränsad. De fick lyckligtvis snabbt hjälp av tillskyndande närboende och en fritidsbåt alldeles i närheten. På plats fanns också två stora färjor med kapacitet och rutin att genomföra räddningsoperationer. Detta hade emellertid tagit lite längre tid vilket hade väsentligt ökat risken för

någon att förolyckas, även om det inte kan uteslutas att personal från färjorna hunnit plocka upp dem förhållandevis snabbt.

I samband med händelsen uppfattade de räddade att den fritidsbåt som fanns i närheten och som, efter anmodan, plockade upp en av dem i vattnet, gjorde detta motvilligt. Att ta reda på om det verkligen var motvilligt eller inte omfattas inte av utredningen och de berörda har inte fått möjlighet att ge någon förklaring, men haverikommissionen konstaterar att det till sjöss, till skillnad mot hur det är på land, finns ett lagkrav för alla fartyg att rädda nödställda. Man behöver själv inte vara delaktig i händelseförloppet i övrigt, utan det räcker att man befinner sig i närheten.

På de närvarande färjorna aktiverades omgående man-över-bord-funktionerna, men av hänsyn till fartygens egen säkerhet behövde man anpassa fart och position i farleden innan man kunde bistå de som var ombord i SUNNI. För VIKING GRACE:s del innebar det att man var tvungen att fortsätta en bit i farleden till ett bredare område längre fram för att vända.

SOS Alarm och Sweden Rescue larmades i stort sett omgående, men eftersom de drabbade undsattes så snabbt kom ingen egentlig sjöräddningsinsats att genomföras.

Haverikommissionen finner de vidtagna åtgärderna i den rådande situationen relevanta och adekvata.

I sammanhanget bör också nämnas att det faktum att VIKING GRACE hade bulb effektivt hindrade att SUNNI bokstavligt talat hamnade under det större fartyget. SUNNI kom istället att initialt hamna i vinkeln mellan bulben och stäven på färjan och föras framåt med denna, för att sedan komma loss. Därmed dröjde det tillräckligt länge innan SUNNI:s skrov sjönk för att de tre ombord kunde ta sig ut.

## 4. UTLÅTANDE

### 4.1 Undersökningsresultat

- a) Sikten var nedsatt i området vid tiden för händelsen.
- b) Båda fartygen fördes med reducerad hastighet och använde radar.
- c) Inget av de i kollisionen inblandade fartygen avgav ljudsignal.
- d) Inget av fartygen upptäckte det andra på radar.
- e) Inget av fartygen vidtog någon manöver för att undvika olyckan.
- f) VIKING GRACE:s VDR har inte spelat in någon ljudsignalering före den signal som hörs från VIKING CINDERELLA i samband med kollisionen.
- g) Utkiken på VIKING GRACE var inte helt insatt i sina uppgifter.
- h) Befälhavaren ombord på SUNNI har uppgett att han inte såg något eko av VIKING GRACE på radarskärmen.
- i) Radarskärmen ombord på SUNNI hade visat ekon för öar och en annan fritidsbåt i området.

### 4.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att båda fartygen färdades på skärande kurs i farleden i tron att det inte förelåg någon kollisionsrisk. Detta förhållande har kunnat råda då besättningarna på båda fartygen undgick att upptäcka det andra fartyget.

Orsaken att ingen av besättningarna har uppfattat att det andra fartyget fanns i närheten har inte kunnat fastställas närmare. Dock fullgjordes inte uppgiften att tyda och tolka informationen från radarskärmar på ett tillräckligt bra sätt på något av de två fartygen.

Utebliven ljudsignalering från båda fartygen bidrog till att kollisionen inte avvärdades.

## 5. REKOMMENDATIONER

Med hänsyn till att Viking Line efter händelsen vidtagit åtgärder bl.a. när det gäller medvetenheten om vikten av att signalera och om utkikens roll och den resurs befattningen innebär (se avsnitt 2) finner haverikommissionen inte anledning att utfärda några rekommendationer till Viking Line.

Likaså finner haverikommissionen ingen anledning att utfärda rekommendationer till Gräskö Sjötransport AB då rederiet vidtagit åtgärder bl.a. avseende ljudsignalering och utkik.

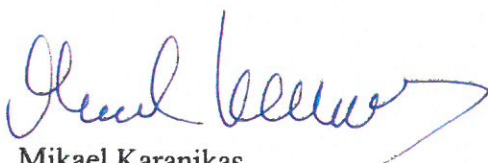
I övrigt finner haverikommissionen anledning att utfärda följande rekommendationer.

Transportstyrelsen rekommenderas att:

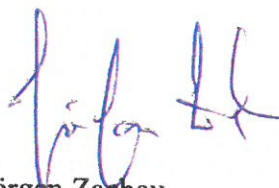
- överväga att införa krav på radarutbildning för befälhavare med enbart *Skepparexamen* för att få framföra fartyg i yrkesmässig trafik. (RS 2015:02 R1)
- överväga att införa krav på AIS ombord på fartyg oavsett storlek som används yrkesmässigt. (RS 2015:02 R2)

SHK emotser besked senast den **1 september 2015** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

På haverikommissionens vägnar



Mikael Karanikas



Jörgen Zachau