



**SJÖFARTSINSPEKTIONEN**

**Sjöfartsverkets rapportserie B  
2006-12**

Kemikaliefartyget PANDION, SBHP - grundstötning  
den 4 mars 2006

# RAPPORT

## **Kemikalietankfartyget PANDION - SBHP - grundstötning 4 mars, 2006**



# RAPPORT

## **Kemikalietankfartyget PANDION - SBHP - grundstötning 4 mars, 2006**

Datum: 2006-05-04

Vår beteckning 080201-06-15503  
Utredningsenheten Sten Anderson, 011-191269  
Rapporten finns även [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se) Sjöfartsinspektionen-  
på vår hemsida olyckor och tillbud-haverirapporter  
Eftertryck tillåts med  
angivande av källan

## Innehållsförteckning

<b>1 Sammanfattning.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Faktaredovisning .....</b>	<b>1</b>
2.1 Fartyget .....	1
2.2 Bryggan.....	3
2.3 Besättningen .....	5
2.4 Bryggbemanningen .....	5
2.5 Väder- och issituation .....	6
2.6 Lastutrymme och last.....	7
2.7 Maskinrum .....	9
2.8 Ballast och bunker .....	9
2.9 Farleden (se sjökortsutdrag).....	10
2.10 Squateffekt.....	11
2.11 Faktainsamling .....	13
<b>3 Händelseförloppet enligt befälhavaren .....</b>	<b>13</b>
3.1 Fram till andra grundstötningen.....	13
3.2 Efter andra grundstötningen.....	15
<b>4 Analys .....</b>	<b>17</b>
4.1 Grundkänningen vid Väktaren .....	17
4.2 Grundstötningen vid Fjärdgrund.....	18
<b>5 Orsaker .....</b>	<b>18</b>
<b>6 Faktorer .....</b>	<b>18</b>
<b>7 Observationer.....</b>	<b>19</b>
<b>8 Allmän rekommendation.....</b>	<b>19</b>
<b>9 Skador .....</b>	<b>19</b>
9.1 Person- och miljöskador .....	19
9.2 Materiella skador .....	20
<b>10 Undersökningsresultat.....</b>	<b>20</b>

Sjöfartsinspektionen utreder olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med utredningarna är att undvika ett återupprepande. Utredningarna syftar inte till att fördela skuld eller ansvar.

---

## 1 Sammanfattning

Kemikalietankfartyget Pandion var den 4 mars 2006 på resa mot Holmsund med full last av bitumen som är en produkt som används vid framställning av asfalt.

Klockan 07.45 passerades kasunfyren Väktaren. Passageavståndet var mindre än hundra meter och då fyren var nästan tvärs om styrbord kändes två stötar i fartyget på position N 63° 36',85 E 020° 25',18. Under den fortsatta resan fick fartyget en begynnande och ökande babords slagsida.

Senare under resan vid gång i enslinjen in mot hamnen lades rodret, vid kompensation av kursavvikelse, 15° styrbord och blev av misstag liggande där. Pandion fick en styrbordsgir som inte gick att upphäva och gick på grund alldeles utanför hamnen på position N 63° 40',28 E 020° 20',15. Klockan var då 08.12.

Efter läktring av cirka 600 ton av lasten till systerfartyget Alcedo tog sig Pandion den 7 mars loss för egen maskin och gick till kaj för att undersöka skadorna och lossa resten av lasten.

All last gick inte att få ut så fartyget fick gå till varv i Tallinn för permanent reparation med del av lasten kvar ombord.

## 2 Faktaredovisning

### 2.1 Fartyget

Namn:	PANDION
IMO nr:	9256420
Reg.bet.:	SBHP
Hemort:	Stockholm
Redare:	AB Nynäs Petroleum
Operatör:	Broström Ship Management AB

## RAPPORT

Kemikalietankfartyget PANDION - SBHP - grundstötning 4 mars, 2006

---

Brutto:	6280
Dödvikt:	6400 ton
Löa:	116,9 meter
Bredd:	18,1 meter
Djupgående:	7,5 meter
Klass:	Bureau Veritas
Byggnadsår:	2003
Byggnadsmaterial:	Stål
Maskinstyrka:	4250 kW
Besättning:	12 st.



Pandion byggdes på Shanghai Edward Shipbuilding Co Ltd i Kina år 2003 och levererades till de aktuella ägarna. Hon fick vid leveransen namnet Pandion.

Besättningsutrymmena och bryggan inrymdes i det fyra våningar höga däckshuset som var placerat akterut på första poopdäck med maskinrummet där under.

På väderdäck var manifoldern skyddad av en trunk. Ovanpå denna stod en 10 tons kran som bland annat användes för att hantera slangar för lasthantering. Den skymde inte på något sätt sikten från bryggan.

Pollarna ombord var konstruerade för 46 tons påkänning.

Pandion var klassad i Bureau Veritas och hade isklass 1 A Super.

## 2.2 Bryggan



Bryggan var av modernt utförande. Alla för framförandet av fartyget viktiga instrument och funktioner var placerade framför och mellan två navigatörsplatser som fanns något styrbord om fartygets centerlinje.

Kongsberg Norcontrol hade levererat det integrerade övervaknings- och automationssystemet som omfattade navigation, maskineri och lasthantering.

De instrument som var av störst betydelse vid det aktuella tillfället var två radarapparater som var identiskt lika, Consilium Selesmar Norcontrol Databridge 1029, som kunde växla mellan X- och S-band och en AIS Norcontrol Seatex AIS. Där fanns också en autopilot Norcontrol AP 2000 Track och en ECDIS Norcontrol 1029 där de elektroniska sjökorten kom

från C-Map i Norge och rättades av tillverkaren en gång i månaden. Vidare DGPS 1 och 2, båda Leica MX 420 och en gyrokompass C.Plath.

För att gå över från handstyrning vid navigatörens plats till automatstyrning eller vice versa behövde man endast utföra en knapptryckning. Detsamma gällde för att koppla styrningen till styrpulpeten som var placerad mellan och något akter om de två navigatörsplatserna.

Den styrning som utfördes vid navigatörens plats skedde genom att ett vred på pulpeten (se bild) vreds åt det håll man önskade lägga rodret. En skala visade hur många grader rodret låg. Både vredet och rodret blev kvar i de positioner de hade då vredet inte längre påverkades.

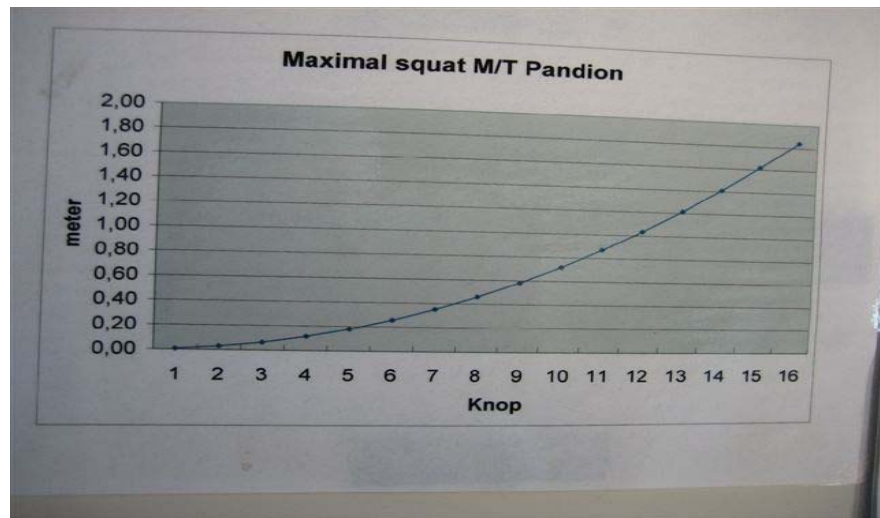


Uppe under däck, ovanför instrumenteringen vid navigatörernas platser, fanns också en stor roderlägesvisare som var synlig över hela bryggan,

På vardera av de inbyggda bryggvingarna fanns en manöverstation med instrument och reglage för manövrering till och från kaj. Bryggan hade så gott som runtomskikt.

Det papperssjökort som användes ombord var ett engelskt BA-kort (British Admiralty) nummer 57 med skalan 1:50 000. På förkantsskottet på bryggan fanns en squattabell uppsatt.





Babord om navigatörernas platser var en lasthanteringsstation placerad.

All utrustning på bryggan och i maskin fungerade enligt uppgift utan anmärkning.

### 2.3 Besättningen

Besättningen bestod av 12 personer. Alla var svenska medborgare varför arbetspråket ombord var svenska.

Besättningen bestod av befälhavare, överstyrman, två 2:e styrmän, teknisk chef, 1:e fartygsingenjör, kock, tre matroser, motorman och däckselev.

De tre styrmännen gick ett trevaktssystem vilket innebar att befälhavaren var vaktfri.

### 2.4 Bryggbemanningen

Befälhavaren, som var 56 år gammal, var den ende ombord som innehade lotsdispens vilken för övrigt var generell för hela svenska kusten. Han hade 35 års sjötid som befäl varav 23 år som befälhavare. Eftersom fartyget framfördes i lotsled var han på bryggan. Under hans förra arbetsperiod ombord hade Pandion varit i Holmsund vid två tillfällen. Den pågående arbetsperioden hade varat i tre veckor.

Både befälhavaren och styrman på vakt hade genomgått en BRM kurs (Bridge Resource Management).

Befälhavaren hade tjänstgjort som befälhavare ett stort antal år i den tidigare generationen av asfalttankers vilka hade ett par meter mindre djupgående på last än Pandion.

Tillsammans med befälhavaren var vaktens styrman, som var 2:e styrman, på bryggan. Han var 35 år gammal och hade 2 års erfarenhet som befäl varav 1,5 år i Pandion och systerfartyget Alcedo. Han hade varit ombord i nästan sex veckor den aktuella törden.

Vaktens matros var 61 år gammal och hade beordrats att förbereda för och akter för ankomst varför han inte var på bryggan vid första grundstötningstillfället vid fyren Väktaren.

Befälhavaren liksom 2:e styrman och matrosen på vakt hade enligt arbetstidsjournalen fått vila inom ramen för vilotidslagen.

Den enligt rederiets SMS-manual (Safety Management System) erforderliga bemanningen på bryggan i skärgårdar och trånga farvatten skulle vara befälhavare, vaktens styrman och en utkik/rorsman.

En ISM-audit (International Safety Management) utfördes av Sjöfartsinspektionen den 2 juli 2005 och en internaudit av rederiet den 10 november 2005. Ingen av förrättningarna visade på några brister vad gällde bryggrutinerna.

Efter grundstötningarna alkoholtestades befälhavaren och vakthavande styrman med fartygets utrustning. Vittne till testet var en av kustbevakningens personal. Testet visade ett negativt resultat vilket innebär att ingen alkohol förekom.

Det finns inget som tyder på att trötthet har spelat någon roll vid händelseutvecklingen.

## **2.5 Väder- och issituation**

Vinden var nordostlig 4 m/sek utan sjögång eller ström och sikten var god. Vid fyren Väktaren var det ett område med öppet vatten. I övrigt var det bruten is och issörja i farleden samt utanför och i hamnen.

Vattenståndet i området var 29 cm under medelvatten och lufttemperaturen -11°C. Vid båda grundstötningstillfällena var det dagsljus.

Trafikrestriktionerna på grund av is var minimum 2000 ton dödvikt och isklass 1 A.

## 2.6 Lastutrymme och last

Den aktuella lasten var bitumen som är en restprodukt vid oljeraffinering och används som bindemedel i asfalt samt i naphtheniska specialoljor av vilka den främsta är transformatorolja. Inblandning av bitumen i asfalt är cirka 10 %. Pandion var utrustad för att frakta produkter som fordrade uppvärmning till 250° C.

I sådana temperaturer expanderar metallen i tankarna så kraftigt att konventionella, i fartygsskrovet integrerade, tankar inte kan användas. Fartyget kan därför till sin konstruktion jämföras med boxade torrlastfartyg där två stora, på utsidan isolerade, tankblock var placerade i var sitt lastrum. Tankblocken var fästade i en enda punkt och var därmed så gott som fristående för att kunna expandera med värmen.

Pandion hade två sådana tankblock med ett pumprum emellan. Det förliga tankblocket omfattade 1:ans tank, två 2:a tankar och två 3:a tankar och det aktra blocket två 4:a tankar och två 5:a tankar. Tankblocken vilade via mellanlägg på bottenstockarna som var cirka 1,2 meter höga.

Utrymmena från tankarna till fartygsbotten var torrutrymmen, ett enda stort utrymme under varje tankblock, där rören för hetoljan, som värmden lasten, löpte. Hetoljan leddes från värmepannor i maskinrummet hela vägen fram till den förliga tanken och sedan tillbaka till pannorna igen.

Den aktuella lasten skulle hålla en temperatur av 157° C under resan. Om temperaturen av någon anledning skulle sjunka blir produkten allt tjockare allt eftersom temperaturen sjunker och blir därför svårare och till sist omöjlig att pumpa.

Temperaturen ställdes in automatiskt och reglerades via automatiska ventiler som släppte igenom den mängd av den heta oljan som behövdes för att lasten i de olika tankarna skulle hålla den förprogrammerade temperaturen.

Dessa ventiler fanns på värmeslingan i torrutrymmena under tankarna. Det fanns också vid varje automatventil en handmanövrerad ventil så att hetoljan vid behov kunde ledas förbi den automatiska ventilen.



## 2.7 Maskinrum

Huvudmotorn var av Wärtsiläs fabrikat typ 6L38B som utvecklade 4250 kW vid 600 varv per minut. Motorn var via en reduktionsväxel kopplad till en propeller med vridbara propellerblad.

Pandion var utrustad med en axelgenerator på 1300 kW som var försedd med PTI/PTO (Power Take In/Power Take Off) vilket innebar att den kunde användas som "take-me-home" motor i en nödsituation.

Ett beckerroder som kunde vinklas ut till 70° åt babord respektive styrbord gav fartyget en mycket god styrförmåga. Det fanns också en bogpropeller förut och en akterut båda av Brunvolls fabrikat. Dessa utvecklade 800 respektive 440 kW.

## 2.8 Ballast och bunker

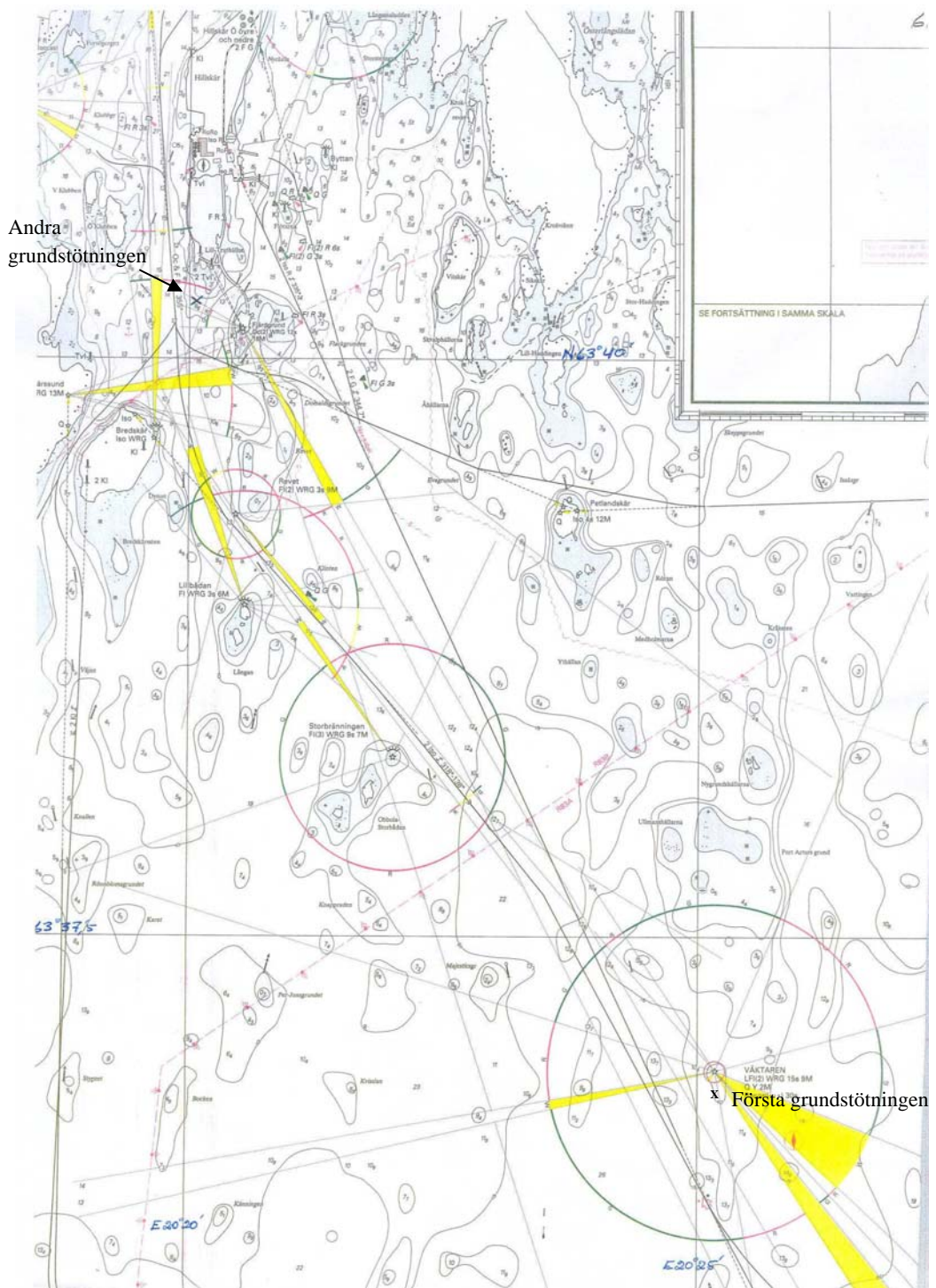
Från förliga maskinrumsskottet fram till bogpropellerrummet fanns ballasttankar från väderdäcket ner till slaget på fartygets båda sidor. Det fanns 7 sådana tankar på varje sida.

Mellan ballasttankarna och lasttankarna var avståndet cirka 20 cm. Detta gjorde att Pandion skulle kunna betraktas som ett fartyg som hade dubbel botten och trippel sidor.

För om bogpropellerrummet fanns en förpikstank också avsedd för ballast och längst akterut fanns en färskvattentank i vardera låringen. Ballastkapaciteten var 2 500 m<sup>3</sup>.

Två bunkertankar för tjockolja, som tillsammans rymde 406 m<sup>3</sup>, och bunkertank för marindiesel på 62 m<sup>3</sup> var placerade i maskinrumsområdet liksom smörjoljetankar, settlingtankar, dagtankar etc.

2.9 Farleden (se sjökortsutdrag)



Området sjömättes senast 1980. De i sjökortet redovisade djupen var korrigerade till medelvattenstånd år 1970. Landhöjningen i området var 0,9 cm per år vilket medför att de i sjökortet redovisade djupuppgifterna skulle minskas med cirka 30 cm.

Den i sjökortet inritade farledslinjen in mot Holmsund passerade väster om den bottenfasta fyren Väktaren på cirka 3 kabellängders (1 kabellängd = 185 meter) avstånd. Farledslinjen var dragen i 330° - 150°. Fyren stod på en grundklack som var grundare än 10 meter. 10-meterskurvan fanns cirka 240 meter söder om fyren. Det var vid Väktaren den första grundstötningen skedde.

1 M (nautisk mil = 1 852 meter) efter passagen av Väktaren kom enslinjen på norra Bredskär som ledde i 318°. Enslinjen ledde mellan fyrarna Lillbådan om babord och 4 kabellängder längre fram Revet om styrbord.

Vid Revet ändrade farleden riktning till kurs 355° in i nästa enslinje som ledde in i hamnområdet och fanns på östra sidan av Obbolaön.

Det var i början på den sista enslinjen som Pandion girade styrbord och gick på grund.

Djupkurvorna som presenterades i både svenska och engelska sjökort för området var 6 och 10 meter. Det är ett känt faktum att, av sjömätningstekniska skäl, vattendjupet mellan dessa kurvor är grundare än 10 meter utan att någon djupsiffra i sjökortet alltid behöver presenteras.

Det engelska sjökort som användes ombord var i skala 1:50 000 medan det motsvarande svenska var i skala 1:25 000. Det svenska kortet gav en påtagligt tydligare information om detaljerna i skärgården.

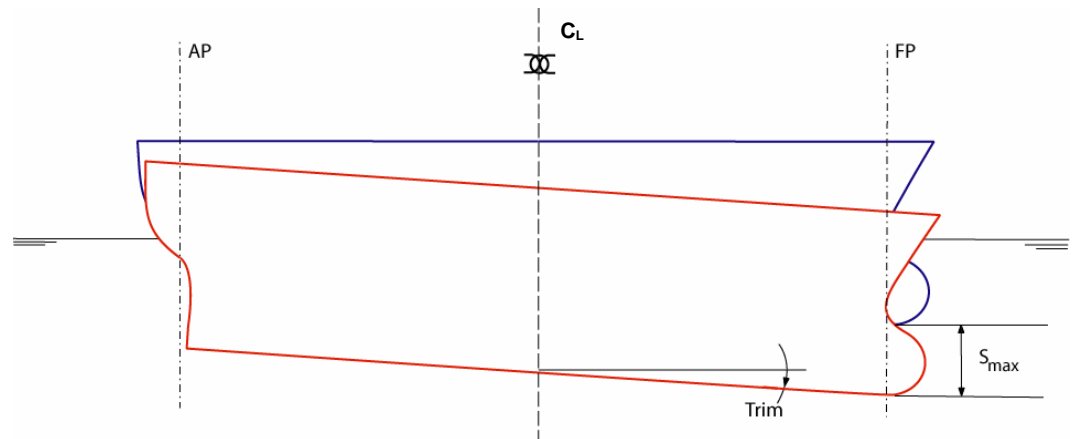
En färdplan för resan mellan Nynäshamn och Holmsund var upprättad. Den innehöll emellertid inte uppgifter om klarningen under kölen, intervall mellan positionsangivelser och parallellindexlinjer.

## **2.10 Squateffekt**

Squat är ett komplicerat fenomen men kan något förenklat beskrivas så som följer:

Fartygets framfart i lugnt vatten skapar en relativ rörelse mellan skrovet och vattenmassan. På grund av vattnets återflöde blir den relativa rörelsens

hastighet inte samma som fartygets fart och inte heller homogen över fartygets längd. Rörelsefältet skapar ett hydrodynamiskt tryck på skrovet som resulterar i ett undertryck som varierar längs med skrovet och som i sin tur genererar en vertikal kraft neråt (S) och en rotation runt  $C_L$  (Trim). Oftast blir undertrycket större i fören än i aktern på fartyget.



Faktorer som ökar squateffekten är:

- Stor blockkoefficient
- Farten  $> 6$  knop
- Förhållandet mellan vattendjup och fartygets djupgående minskar
- Möte med ett annat fartyg
- Bankeffekt (avståndet till banken är  $<$  två fartygslängder)
- Avdrift ( $> 10$  grader ger 50 % ökning)
- Gir
- ”Trösklar” på botten som är längre än 0,3 fartygslängder

Faktorer som minskar squateffekten är:

- Fartminskning
- Dyig botten
- Gradvis sakta uppgrundning

Det finns en mängd olika beräkningsmetoder som hanterar fenomenet och forskningen är inte så långt framskriden att man med säkerhet teoretiskt kan beräkna squateffektens storlek. De beräkningsmetoder som används mest är följande:

- Barras II  
Går att använda under alla förhållanden och på alla typer av fartyg.



- ICORELS  
Lämpar sig bäst på alla fartyg när vattendjupet är < 2 gånger fartygets djupgående och utan bankeffekter.
- Eryzlu  
Lämpar sig bäst när vattendjupet är < 2 gånger fartygets djupgående och utan bankeffekter men på fartyg som har en stor blockkoefficient.

### 2.11 Faktainsamling

Som underlag till utredningen har bland annat följande källor använts:

- Av Sjöfartsverket uttaget AIS-spår.
- Uttalande av och intervjuer med befälhavaren och överstyrman vid ombordbesök.
- Uppgifter från rederiet.
- Rapport om sjöolycka.

## 3 Händelseförloppet enligt befälhavaren

### 3.1 Fram till andra grundstötningen

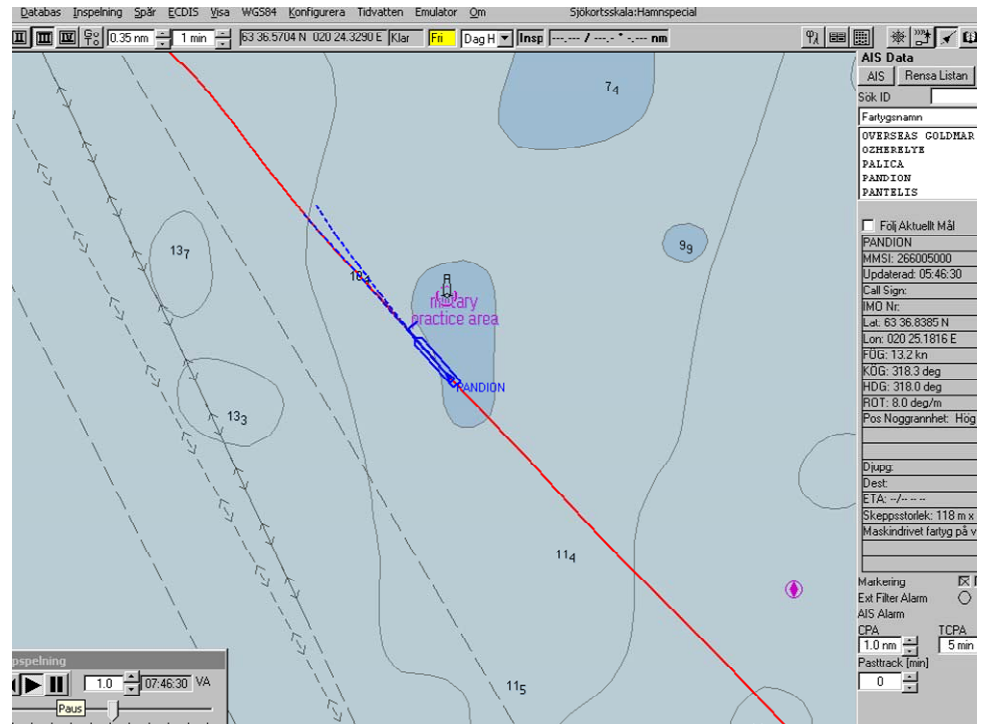
Pandion avgick från Nynäshamn den 3 mars 2006 klockan 0715 sedan man lastat 5595 ton bitumen för lossning i Holmsund. Djupgåendet vid avgång var 6,96 meter förut och 7,51 meter akterut med ett medeldjupgående på 7,23 meter.

Resan upp mot Holmsund gick utan anmärkning. Vid 02 - 03-tiden kom fartyget in i is och cirka 0530 talade 4-8-vaktens styrman med Luleå VTS (Vessel Traffic Service) och isbrytaren Frej. Från Frej fick han då information om isläget, som inte skulle vålla några problem, och lämplig färdväg.

Klockan 0725 kom befälhavaren till bryggan och övertog vakten klockan 0735 då det var cirka 10 minuter tills fyren Väktaren skulle passeras och då fyren var rakt förut. Befälhavaren informerade Luleå VTS om passage av Väktaren samt om sitt lotsdispensnummer samt fick uppgift om att ingen annan trafik fanns i området.

Utkiken hade skickats ner från bryggan klockan 0715 för att purra besättningen och att göra klart för och akter för förtöjning.

Befälhavaren lade kursen mellan fyren och den i sjökortet inlagda kurslinjen. Det fanns inga parallellindexlinjer utlagda vare sig i papperssjökortet, det elektroniska sjökortet eller i radarbilden.



Då fyren var ungefär tvärs om styrbord, klockan 07.45, på ett avstånd av cirka 80 meter kändes två stötar i fartyget. Strax efter lade fartyget över åt babord och högnivåalarmet från förliga torrutrymmet ljöd.

Man konstaterade att torrutrymmet var fyllt till cirka 40 cm med vatten varför länsugning startades.

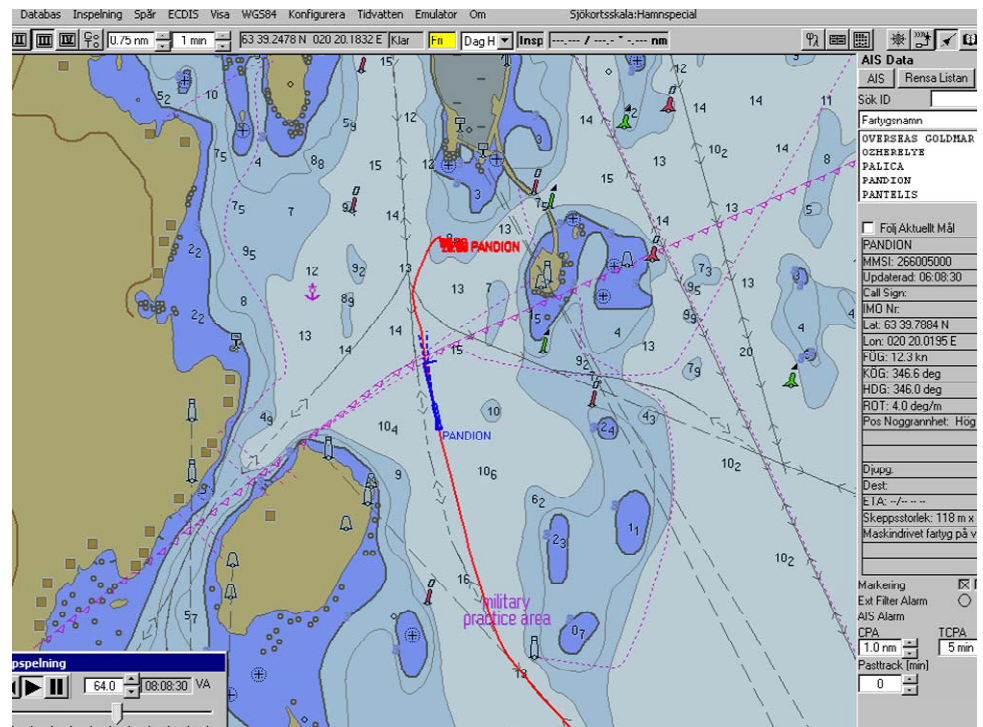
Befälhavaren kontaktade både VTS Luleå, som informerade MRCC Göteborg, samt rederiets säkerhetsansvarige och informerade om det inträffade. Han meddelade att han ämnade gå till kaj så fort som möjligt för att lossa lasten. Detta för att han var orolig för att temperaturen på lasten skulle börja sjunka vilket då skulle försvåra alternativt omöjliggöra lossning.

Strax innan fyren Revet skiftades styrningen från automat- till handstyrning med befälhavaren som rorgångare. Efter passage av Revet

lades fartyget i Obbola enslinje på kurs 355°. Små roderjusteringar gjordes för att hålla fartyget i enslinjen.

2e:styrman, som var upptagen med andra göromål på bryggan, såg plötsligt att rodret låg 15° styrbord och att fartyget låg under styrbordsgir. Han uppmanade befälhavaren att se upp men uppmaningen kom för sent. Befälhavaren insåg att Pandion var på väg att grundstöta varför han gav full back, eftersom fartyget normalt girade som för en högergångad propeller, och lade rodret hårt styrbord. Detta för att få en snabbare styrbordsgir och om möjligt få stäven att svepa förbi grundområdet.

Grundstötningen skedde den 4 mars 2006 klockan 0815 med cirka 10 knops fart på position N 63° 40',28 E 020° 20',15. Inbromsningen var så mjuk att grundstötningen inte kändes i fartyget.



### 3.2 Efter andra grundstötningen

Befälhavaren försökte backa loss fartyget eftersom han uppfattade grundstötningen som mjuk och lätt men försöket misslyckades.

Bogserbåten Kronö, som kommit till platsen, gjorde klockan 1025 ett försök att, tillsammans med Pandions maskineri, dra fartyget loss men även detta försök misslyckades.

Klockan 0140 dygnet efter kom isbrytaren Ymer till platsen. Sedan allt det vatten som var möjligt hade pumpats ut gjordes ytterligare försök till lossdragningsförsök. Ymer kopplades i hanfot och drog med 90 ton samtidigt som också Kronö drog och Pandion backade fullt. Inga lossdragningsförsök lyckades.

Det hade konstaterats, ombord i Pandion, att de automatiska ventilerna på hetoljelinan hade stängts automatiskt och att de manuella "by pass"-ventilerna inte gick att öppna i det förliga torrutrymmet. På grund av detta sjönk temperaturen på lasten som blev allt mer trögflytande. Alla ventiler i det förliga torrutrymmet stod under vatten.

Tidigt på morgonen den 6 mars kom systerfartyget Alcedo till platsen för att läktra last. Alcedo hade legat utanför Brahestad för att invänta stigande vatten.

Försök att suga last via Pandions manifold misslyckades och fick avbrytas då inte någon last lyckades överföras mellan fartygen på det sättet.

Försök gjordes i stället att med dränkbar pump läktra last över topp. Detta lyckades och när Alcedos tillgängliga tankar var fulla, sedan cirka 600 ton läktrats över, avgick fartyget.

För att lätta Pandion så mycket som möjligt förut kördes också båda ankarna och 10 respektive 8,5 schacklar kätting ut.

Den 7 mars klockan 1125 kom lots ombord och Ymer och Kronö började kopplas för ett nytt lossdragningsförsök. Medan man höll på att koppla flöt fartyget flott för egen maskin.

Klockan 1530 var Pandion väl förtöjd vid oljekajen i Holmsund och lossning påbörjades klockan 2005.

Efter tillåtelse av Sjöfartsinspektionen och Bureau Veritas avgick Pandion, den 14 mars, till Tallinn för reparation. I förliga tankblocket fanns då 2 100 ton last som inte gick att lossa.

## 4 Analys

### 4.1 Grundkänningen vid Väktaren

Vid avgång Nynäshamn hade Pandion ett maximalt djupgående på 7,51 meter. Under det dygn som resan tog till Väktaren brändes uppskattningsvis 10 m<sup>3</sup> bränsle. Då bränsletankarna låg akter om L/2 kan fartyget ha lättat maximalt 4 cm akter vilket skulle ge ett maximalt djupgående vid Väktaren på 7,47 cm. Befälhavaren vidimerade också att förändringen i djupgående var mycket liten.

Vid passage av fyren Väktaren valde befälhavaren att hålla ett avstånd från fartygssidan till fyren på cirka 80 meter. Fartyget passerade då innanför 10 meterskurvan.

Med den fart på cirka 13,5 knop som Pandion höll var squateffekten enligt squatkurvan på fartyget 1,4 meter.

Befälhavaren visste att systerfartyget låg i Brahestad på finska sidan och inte kunde komma till kaj på grund av lågt vattenstånd. Han gjorde sig inte underrättad om hur mycket under medelvatten vattenståndet var.

De i sjökortet redovisade djupen var korrigerade till 1970 års medelvattenstånd. Eftersom landhöjningen i området var 0,9 cm per år ska de redovisade djupen minska med cirka 30 cm

Sammantaget blir då den teoretiska summan av squat, lågt vattenstånd och landhöjning cirka 2,00 meter. Läggs då detta till djupgåendet på 7,47 meter blir det vattendjup som Pandion teoretiskt behövde 9,47 meter.

Med tanke på att fartyget passerade innanför 10-meterskurvan var grundkänningen så gott som ett måste.

Vid samtal med befälhavaren var denne medveten om att avståndet till fyren var för litet även om både han och 2:e styrman med bestämdhet hävdade att grundkänningen skedde då fyren var tvärs. Fartyget var då marginellt utanför 10 meterskurvan.

Befälhavaren berättade att han vid angöring brukade gå i Fjärdgrunds vita sektor. Hade det varit mörkt hade alltså avståndet till fyren varit betydligt större.

## 4.2 Grundstötningen vid Fjärdgrund

Under den halvtimme långa resan från Väktaren in mot Holmsund hade befälhavaren många uppgifter att ägna sig åt. Han måste skaffa sig en klar uppfattning om skadorna på fartyget. Han måste kontakta VTS för att informera om det inträffade. Han måste kontakta ett antal personer utanför fartyget med anledning av grundkänningen.

Han var av naturliga skäl upprörd och skärrad över det inträffade. Dessutom navigerade han och styrde fartyget, först med automatstyrningen och sedan med handstyrningen.

I denna kaotiska situation glömde befälhavaren för ett ögonblick att han hade lagt styrbords roder. Han upptäckte det inte förrän 2:e styrman uppmärksammade honom men då var det för sent. Pandion gick ännu en gång på grund.

## 5 Orsaker

Orsak till grundkänningen vid Väktaren var befälhavarens förbiseende när det gällde nödvändig vattenklarning under kölen då han med sitt fartyg passerade innanför 10-meterskurvan.

Orsak till grundstötningen en halv timme senare var att befälhavaren inte insåg att han var alltför överlupen av arbetsuppgifter och alltför upprörd och skärrad för att, förutom alla andra arbetsuppgifter, dessutom kunna koncentrera sig på att navigera och styra fartyget.

## 6 Faktorer

- Inga parallellindexlinjer var inlagda varesig i papperssjökortet, det elektroniska sjökortet eller i radarbilden.
- Trots att både befälhavaren och vakthavande styrman gått BRM kurs deltog inte styrman aktivt i fartygets framförande. Han var enligt uppgift upptagen med andra göromål.
- Utkik/rorsman var inte på bryggan vid någon av grundstötningarna.

- På Pandion använde man ett engelskt sjökort i skala 1:50 000 vilket gjorde att vissa sjökortsdetaljer blev svåra att tillgodogöra sig.

## 7 Observationer

- Befälhavaren underskattade storleken av den klarning under kölen som var nödvändig för att inte få grundkänning.
- Trots en mycket pressad situation tog inte befälhavaren hjälp med åtminstone handstyrning.
- Befälhavaren underlät att till fullo använda de möjligheter till säker navigation som bryggutrustningen tillhandahöll.
- Vakthavande styrman deltog inte, trots genomgången BRM kurs, aktivt i fartygets framförande.
- Bryggan var inte bemannad i överensstämmelse med rederiets SMS manual.
- Färdplanen var inte optimal.
- Befälhavaren hade inte kontrollerat vattenståndet.

## 8 Allmän rekommendation

Det är viktigt att ta till vara erfarenheter från BRM-kurser och att använda alla de till buds stående möjligheter som både instrument och personal erbjuder för att kunna framföra ett fartyg på ett så säkert sätt som möjligt.

## 9 Skador

### 9.1 Person- och miljöskador

Inga person- eller miljöskador har så vitt känt inträffat.

## 9.2 Materiella skador

Vid de båda grundstötningarna skadades fartygets botten förut vilket medförde att ballasttankarna 3 babord samt 4 och 5 styrbord sprang läck.

Det gjorde också förliga torrutrymmet som fylldes med vatten. Detta fick till följd att lastens temperatur sjönk och på grund av det kunde inte 2 100 ton av bitumenlasten pumpas i land i lossehamnen.

## 10 Undersökningsresultat

- Väder- och issituationen hade ingen betydelse vid någon av grundstötningarna.
- All utrustning ombord fungerade utan anmärkning.
- Pandion passerade innanför en 10-meterskurva utan att man ombord tog hänsyn till vattenklarningen under kölen.
- BRM fungerade inte tillfredsställande.
- Rederiets regler för ett fartygs säkra framförande hade i många stycken åsidosatts.
- Åtgärderna för flottagningen synes ha skett på ett ändamålsenligt och effektivt sätt.
- Fartyget var både till numerär och behörigheter bemannat enligt gällande regelverk.