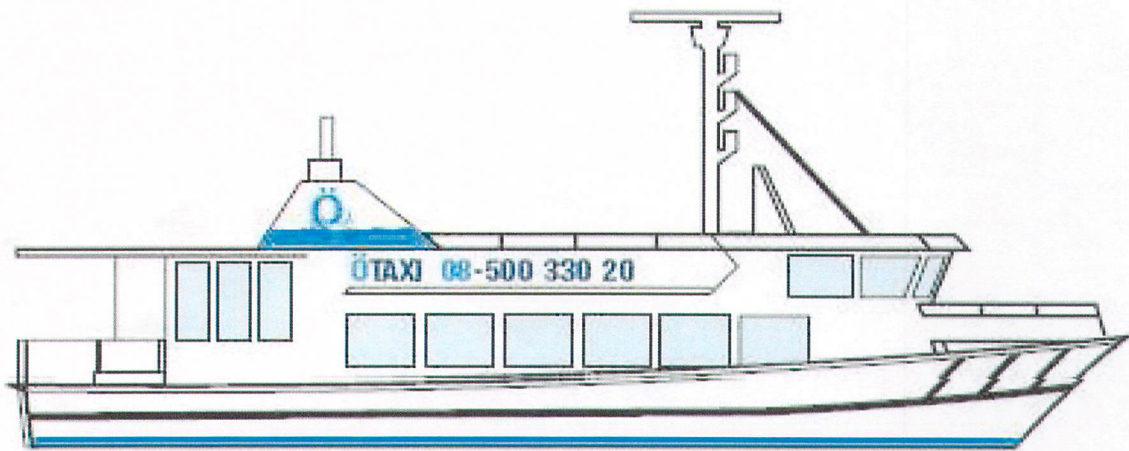


8/2

TRANSPORTSTYRELSEN
Sektionen för sjöfartstillsyn Stockholm
Ink 2016 -06- 1 6
Dnr: TSS2016-1536

STABILITETSBOK FÖR M/S JUNGFRUN SHPV

kur 1



TRANSPORTSTYRELSEN
The Section for Maritime Inspection Stockholm
GODKÄND/APPROVED
Med avseende på / With respect to
STABILITETSBOK
Under förutsättningar att givna anmärkningar iakttagas
Upon condition that the remarks made are observed
Namn/Name *Anders Jönsson*
Se beslut daterat/See decision dated *2016-07-20*
Dnr *TSS 2016-1536*

§

2013-10-01

göran olsson yachtkonstruktion 0708-252152

SECRET
NO DISSEMINATION TO THE PUBLIC
OR TO ANY OTHER AGENCY
WITHOUT THE AUTHORITY OF THE
SECRETARY OF DEFENSE
AND THE SECRETARY OF THE ARMY
OR THE SECRETARY OF THE NAVY
OR THE SECRETARY OF THE AIR FORCE
OR THE SECRETARY OF THE DEPARTMENT OF ENERGY

20

Innehåll

Data	3
Allmänt om fartygs stabilitet	5
Definitioner	7
Spantruta	8
Koordinattabell	9
Tanktabell	12
Hydrostatiska data KN data	15
Krängningsrapport	23
KG max kurva	25
Sammanfattning	26
LC1	27
LC2	29
LC3	31
LC4	33
LC5	35
LC6	37
LC7	39
LC8	41
LC9	43
Beräknings ark	45
GA	46
Skiss definitioner	47

Data

Fartygets namn	M/SJUNGFRUN
Fartygstyp	Passagerarfartyg
Byggnadsvarv	Idöborgs Varv
Byggnadsår	1982
Signalbokstäver	SHPV
Hemmahamn	Dalarö
Ägare	Ö Taxi
Längd över allt	18,32 m
Bredd mallat	4,64 m
Djupgående mallat	m
Fart	20 kn
Fartområde	C
Brutto/Netto	

Allmänna råd till Befälhavaren Sammanfattning

Att fartyget uppfyller de allmänna stabilitetskriterierna och har godkända stabilitetshandlingar är ingen garanti för att fartyget oberoende av omständigheter inte kan kapsejsa eller sjunka. Inte heller befriar det fartygets befälhavare från några av hans skyldigheter i samband med lastning och framförandet av fartyget. Befälhavaren skall hantera sitt fartyg med gott omdöme och gott sjömansskap med avseende på vädersituationen, väderutsikter och geografiska förhållanden mm och vidtalämpliga åtgärder avseende kurs och fart med tanke på rådande omständigheter.

Fartyget skall lastas och ballastas på sådant sätt att kraven på stabilitet, bärighet och styrka uppfylls under hela resan. KG max finns dokumenterat för olika trim och djupgående.

Maximalt tillåtet antal passagerare är 85.

Det mest kritiska lastfallet är krängning pga passagerarmoment dvs då samtliga passagerare finns på fartygets ena sida får krängningen inte överstiga 12 grader.

Innan resan påbörjas skall åtgärder för att förhindra lastförskjutning vidtagas. Nödvändiga lastsurningar skall utföras.

I stabilitetsrapporten ingår stabilitetsinformation om ett antal för fartyget typiska lastfall och ytterligare information som gör det möjligt för fartygets befälhavare att beräkna fartygets stabilitetsegenskaper i alla tänkbara lastkonditioner.

Flödningspunkter

Flödesvinkeln är beräknad för följande kritiska punkter

	X	Y	Z
Dörr till aktersalong	5	0,4	1,2
Främre Dörr	13	0,4	1,7

Allmänt om fartygs stabilitet

Tvårskepps stabilitet

När ett fartyg ligger i upprätt läge ligger viktstyngdpunkten (G) och displacementstyngdpunkten (B) på samma vertikala linje i centerlinjeplanet och momentet av tyngdkraft och lyftkraft är således noll. Då fartyget kränger, ligger (G) och (B) ej på samma vertikala linje, varför tyngdkraft och lyftkraft ger upphov till ett rätande moment. För att fartyget ej skall öka sin slagsida måste rätande momentet vara minst lika stort som det på fartyget verkande krängande momentet.

Vid små krängningsvinklar kallas skärningspunkten mellan lodlinjen genom (B) och centerlinjen genom (G) för metacentrum och kallas (M). Avståndet (GM) kallas metacenterhöjd och är ett mått på fartygets initialstabilitet. Vid stora krängningsvinklar går uppdriftslinjen genom (B) inte längre genom (M) utan skärningspunkten rör sig utefter fartygets centerlinje. Skärningspunkten kallas virtuellt metacentrum och betecknas (M').

Det horisontella avståndet (GZ) kallas rätande hävarm. Om (M) ligger under (G) (negativ metacenterhöjd) får fartyget en permanent slagsida och i sämst fall kantrar det.

Observera att slagsida beroende på negativ metacenterhöjd aldrig får kompenseras med tömning av botten tankar ty då ökar den negativa metacenterhöjden.

Avståndet (KM) och (KM') beror på djupgåendet, (KG) beror på placering av last bunker förråd etc.

Beräkningsgång

(KG) kan beräknas genom momentberäkning kring baslinjen (K)

$$(KG) = (VCG) = \frac{\text{sum}(\text{vikt} \cdot \text{hävarm})}{\text{sum}(\text{vikt})}$$

Aktuella vikter och tyngdpunktslägen fås ur tabeller över kapacitet och tyngdpunktkoordinater för lätt fartyg, lastutrymmen, och bunkertankar.

Ur hydrostatiska data erhålles tvårskeppsmetacentrums läge över baslinjen (KM)

$$\text{Metacenterhöjden } (GM) = (KM) - (KG)$$

Förekommer fria vätskeytor i tankar skall (GM) reduceras.

$$\text{Reduktion } (GG') = \frac{\text{summa tröghetsmoment av fria vätskeytor}}{\text{viktsdisplacement}}$$

$$\text{Då erhålles } (G'M) = (GM) - (GG')$$

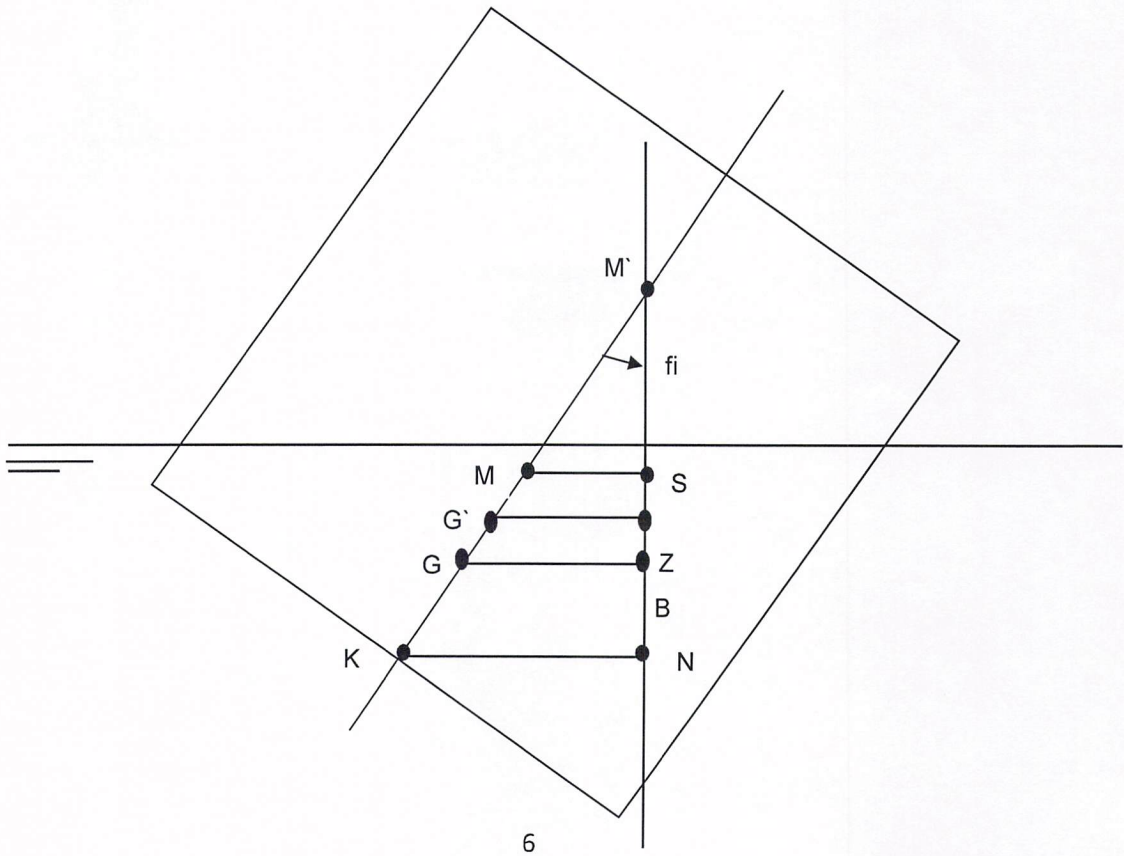
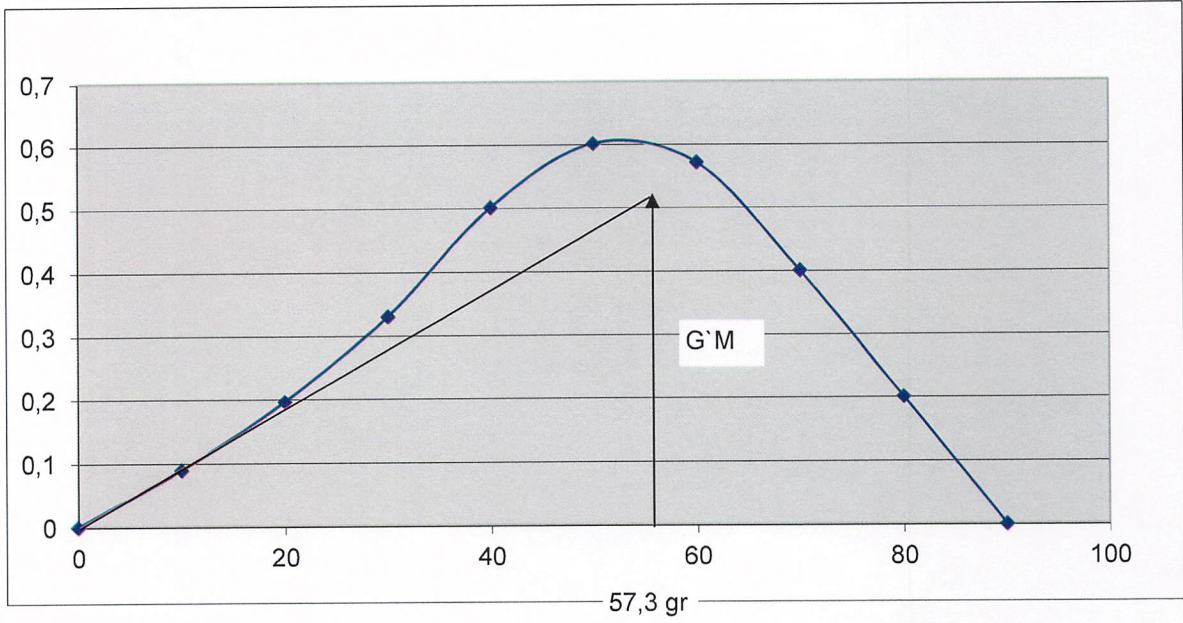
Den rätande hävarmen erhålles sedan som :

Alt 1.

$$G'Z = MS + G'M \cdot \sin(\phi)$$

Alt 2.

$$G'Z = KN - KG' \cdot \sin(\phi)$$



Definition av baslinje och origo mm

Origo för skrovet ligger i skärning mellan baslinjen och AP

Positiva x värden räknas förut och negativt akterut.

AP är definierat 400 mm framför skärning botten -akterspegel vid hjärtstocken

FP ligger 550 mm akter om skärning slag-förstäv

Trim = Djupgående vid AP - djupgående vid FP

(se även figur nästa sida)

Definition av djupgående

Djupgående förut bestäms genom att mäta vertikala avståndet mellan slag och vattenlinje vid förstäven och subtrahera detta värde från 1376 mm

Djupgående akteröver bestäms genom att mäta vertikala avståndet mellan slag och vattenlinje och addera detta värde till 700 mm (se fig)

Använda förkortningar

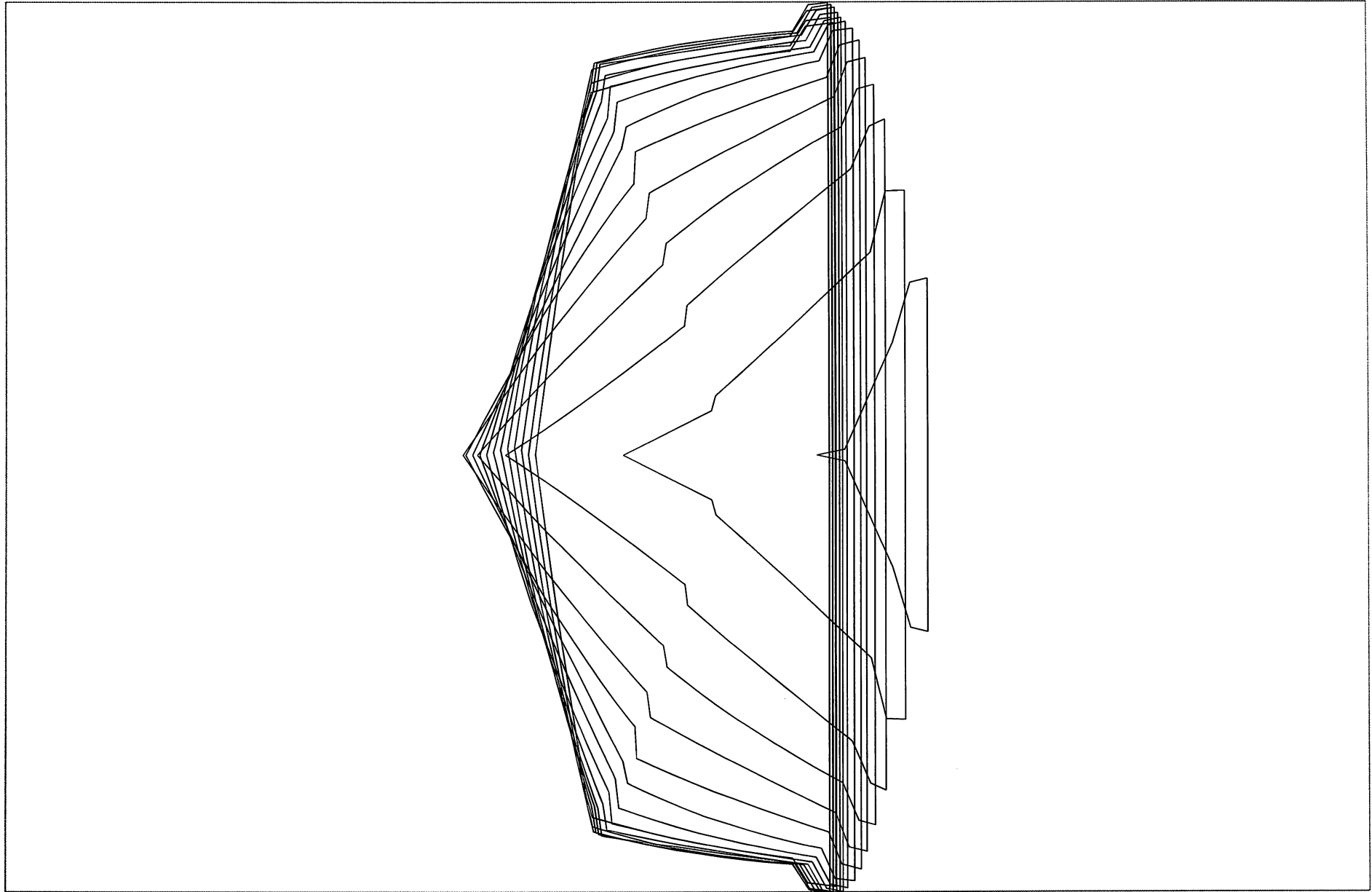
LCG Viktstyngdpunktens läge i horisontell led räknat från hjärtstocken

VCG Viktstyngdpunktens läge i vertikal led räknat från baslinjen

KMT Metacenterhöjd i tvärskeppsled

Använt Program

Samtliga beräkningar är gjorda med Hyss 2.0



# 1	1,000	0,000	0,413
	1,000	1,045	0,548
	1,000	1,736	0,660
	1,000	1,839	0,681
	1,000	1,977	1,201
# 2	2,000	0,000	0,376
	2,000	0,986	0,514
	2,000	1,795	0,641
	2,000	1,904	0,671
	2,000	2,037	1,210
	2,000	2,120	1,720
	2,000	2,251	1,800
	2,000	2,271	1,950
# 3	3,000	0,000	0,339
	3,000	1,010	0,493
	3,000	1,837	0,645
	3,000	1,954	0,674
	3,000	2,087	1,213
	3,000	2,149	1,720
	3,000	2,280	1,804
	3,000	2,297	1,934
# 4	4,000	0,000	0,302
	4,000	1,044	0,473
	4,000	1,878	0,650
	4,000	2,003	0,678
	4,000	2,118	1,217
	4,000	2,177	1,720
	4,000	2,310	1,807
	4,000	2,324	1,919
# 5	5,000	0,000	0,266
	5,000	1,028	0,452
	5,000	1,880	0,667
	5,000	2,022	0,690
	5,000	2,132	1,223
	5,000	2,188	1,733
	5,000	2,327	1,816
	5,000	2,338	1,917
# 6	6,000	0,000	0,229
	6,000	1,001	0,429
	6,000	1,880	0,684
	6,000	2,026	0,705

6,000	2,124	1,236
6,000	2,185	1,756
6,000	2,318	1,837
6,000	2,333	1,936

# 7	7,000	0,000	0,192
	7,000	0,981	0,420
	7,000	1,880	0,701
	7,000	2,028	0,721
	7,000	2,106	1,254
	7,000	2,181	1,780
	7,000	2,309	1,858
	7,000	2,326	1,955

# 8	8,000	0,000	0,155
	8,000	0,967	0,420
	8,000	1,844	0,727
	8,000	1,982	0,748
	8,000	2,085	1,275
	8,000	2,166	1,803
	8,000	2,301	1,879
	8,000	2,313	1,972

# 9	9,000	0,000	0,118
	9,000	0,953	0,420
	9,000	1,772	0,760
	9,000	1,937	0,775
	9,000	2,055	1,299
	9,000	2,141	1,824
	9,000	2,280	1,900
	9,000	2,299	1,989

# 10	10,000	0,000	0,082
	10,000	0,931	0,447
	10,000	1,699	0,793
	10,000	1,855	0,810
	10,000	2,011	1,328
	10,000	2,116	1,846
	10,000	2,258	1,922
	10,000	2,278	2,012

# 11	11,000	0,000	0,045
	11,000	0,908	0,481
	11,000	1,607	0,832
	11,000	1,725	0,857
	11,000	1,933	1,364
	11,000	2,070	1,874
	11,000	2,229	1,945
	11,000	2,241	2,049

# 12	12,000	0,000	0,009
	12,000	0,884	0,514
	12,000	1,426	0,896
	12,000	1,594	0,905
	12,000	1,805	1,407
	12,000	1,983	1,912
	12,000	2,152	1,981
	12,000	2,179	2,084

# 13	13,000	0,000	-0,006
	13,000	0,707	0,508
	13,000	1,245	0,960
	13,000	1,377	0,978
	13,000	1,636	1,455
	13,000	1,881	1,950
	13,000	2,063	2,020
	13,000	2,085	2,115

# 14	14,000	0,000	0,071
	14,000	0,489	0,521
	14,000	1,000	1,047
	14,000	1,113	1,066
	14,000	1,436	1,506
	14,000	1,723	1,987
	14,000	1,922	2,072
	14,000	1,945	2,159

# 15	15,000	0,000	0,219
	15,000	0,256	0,597
	15,000	0,679	1,160
	15,000	0,788	1,174
	15,000	1,122	1,566
	15,000	1,504	2,038
	15,000	1,725	2,134
	15,000	1,763	2,216

# 16	16,000	0,000	0,837
	16,000	0,235	1,301
	16,000	0,314	1,325
	16,000	0,642	1,682
	16,000	1,066	2,138
	16,000	1,387	2,218
	16,000	1,390	2,318

# 17	17,000	0,000	1,853
	17,000	0,030	2,000
	17,000	0,588	2,251
	17,000	0,908	2,345
	17,000	0,929	2,435

Tank Capacity Measure: SEPT

	Volume (m ³)	LCG (m)	TCG (m)	VCG (m)
Full Tank Capacity :	0,436	5,550	0,000	0,700

trim (m) : 0,000 Liquid density (ton/m³) : 1,000
 Heel (°) : 0,000

Soundings measurement position (bottom) : x: y: z:
 5,300 0,000 0,400

Ullage measurement position (top) :

All measurements are made from position and vertically in ship-fixed coordinates

Soundings (m)	Ullage (m)	Weight (ton)	LCG (m)	TCG (m)	VCG (m)	dens*lx (tonm)
0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,050		0,036	5,550	0,000	0,425	0,026
0,100		0,073	5,550	0,000	0,450	0,026
0,150		0,109	5,550	0,000	0,475	0,026
0,200		0,145	5,550	0,000	0,500	0,026
0,250		0,182	5,550	0,000	0,525	0,026
0,300		0,218	5,550	0,000	0,550	0,026
0,350		0,254	5,550	0,000	0,575	0,026
0,400		0,290	5,550	0,000	0,600	0,026
0,450		0,327	5,550	0,000	0,625	0,026
0,500		0,363	5,550	0,000	0,650	0,026
0,550		0,399	5,550	0,000	0,675	0,026
0,600		0,436	5,550	0,000	0,700	0,000

HYDROSTATISKA DATA

Dens SW =1,007 ton/m³

Draught mld at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Heel a (pos ps) (deg) :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Displacement SW (ton) :	16,56	19,04	21,53	24,06	26,64	29,24
Displacement vol (m ³) :	16,44	18,91	21,38	23,90	26,45	29,04
LCB fw AP (m) :	7,135	7,120	7,097	7,086	7,083	7,084
TCB ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KB (m) :	0,585	0,615	0,645	0,675	0,704	0,732
Waterplane Area (m ²) :	47,76	48,92	49,86	50,68	51,51	52,10
LCF fw AP (m) :	6,809	6,891	6,960	7,017	7,080	7,118
TCF ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KF (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
I - transv (m ⁴) :	54,2	56,9	59,0	60,9	62,7	64,1
KN - transv (m) :	3,880	3,625	3,406	3,223	3,075	2,941
I - longit (m ⁴) :	657	683	709	732	757	775
KM - longit (m) :	40,52	36,75	33,80	31,29	29,32	27,41
Wetted Length (m) :	14,94	15,01	15,06	15,11	15,16	15,21
L-aft fw AP (m) :	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
L-fore fw AP (m) :	15,60	15,67	15,72	15,77	15,82	15,87
max WL Breadth (m) :	4,10	4,12	4,14	4,17	4,19	4,21
max Section Area (m ²) :	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
Wetted Surface (m ²) :	53	55	57	59	61	62
CB :	0,324	0,348	0,370	0,389	0,407	0,424
CP :	0,730	0,736	0,740	0,745	0,750	0,755
CWA :	0,752	0,766	0,776	0,785	0,793	0,799
TPcm (ton/cm) :	0,481	0,493	0,502	0,510	0,519	0,525
MTcm (tonm/cm) :	0,43	0,45	0,47	0,49	0,50	0,52

Draught mid at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Heel a (pos ps) (deg) :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Displacement SW (ton) :	16,87	19,28	21,80	24,31	26,87	29,47
Displacement vol (m ³) :	16,75	19,14	21,64	24,14	26,68	29,26
LCB fw AP (m) :	6,883	6,867	6,886	6,891	6,901	6,915
TCB ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KB (m) :	0,589	0,620	0,649	0,678	0,707	0,735
Waterplane Area (m ²) :	47,32	48,53	49,47	50,47	51,20	51,88
LCF fw AP (m) :	6,743	6,828	6,896	6,973	7,026	7,076
TCF ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KF (m) :	0,806	0,856	0,905	0,955	1,005	1,054
I - transv (m ⁴) :	53,7	56,6	58,7	61,0	62,6	64,1
KN - transv (m) :	3,794	3,575	3,360	3,202	3,050	2,926
I - longit (m ⁴) :	643	669	694	721	743	764
KM - longit (m) :	39,00	35,63	32,75	30,59	28,60	26,88
Wetted Length (m) :	14,86	14,94	15,01	15,06	15,11	15,16
L-aft fw AP (m) :	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
L-fore fw AP (m) :	15,52	15,60	15,67	15,72	15,77	15,82
max WL Breadth (m) :	4,11	4,13	4,15	4,18	4,20	4,22
max Section Area (m ²) :	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
Wetted Surface (m ²) :	53	55	57	59	60	62
CB :	0,329	0,352	0,374	0,393	0,410	0,426
CP :	0,726	0,729	0,734	0,739	0,743	0,747
CWA :	0,743	0,758	0,768	0,780	0,787	0,794
TPcm (ton/cm) :	0,477	0,489	0,498	0,508	0,516	0,522
MTcm (tonm/cm) :	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,51

Draught mid at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Heel a (pos ps) (deg) :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Displacement SW (ton) :	17,19	19,58	22,03	24,57	27,12	29,70
Displacement vol (m ³) :	17,07	19,45	21,87	24,40	26,93	29,49
LCB fw AP (m) :	6,643	6,650	6,664	6,703	6,726	6,750
TCB ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KB (m) :	0,596	0,626	0,655	0,683	0,711	0,739
Waterplane Area (m ²) :	46,99	48,23	49,22	50,07	50,87	51,68
LCF fw AP (m) :	6,683	6,772	6,846	6,911	6,972	7,040
TCF ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KF (m) :	0,814	0,863	0,912	0,961	1,010	1,059
I - transv (m ⁴) :	53,6	56,6	58,8	60,6	62,4	64,2
KN - transv (m) :	3,731	3,529	3,338	3,162	3,025	2,910
I - longit (m ⁴) :	629	657	682	706	729	753
KM - longit (m) :	37,54	34,48	31,92	29,70	27,86	26,37
Wetted Length (m) :	14,78	14,86	14,94	15,01	15,06	15,11
L-aft fw AP (m) :	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
L-fore fw AP (m) :	15,44	15,52	15,60	15,67	15,72	15,77
max WL Breadth (m) :	4,12	4,14	4,16	4,18	4,20	4,22
max Section Area (m ²) :	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
Wetted Surface (m ²) :	52	55	57	58	60	62
CB :	0,334	0,356	0,377	0,396	0,413	0,429
CP :	0,713	0,717	0,721	0,727	0,731	0,736
CWA :	0,736	0,752	0,763	0,772	0,781	0,789
TPcm (ton/cm) :	0,473	0,486	0,496	0,504	0,512	0,520
MTcm (tonm/cm) :	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51

Draught mid at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Heel a (pos ps) (deg) :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Displacement SW (ton) :	17,53	19,90	22,33	24,81	27,39	29,95
Displacement vol (m ³) :	17,41	19,77	22,18	24,63	27,20	29,74
LCB fw AP (m) :	6,415	6,442	6,473	6,504	6,556	6,591
TCB ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KB (m) :	0,604	0,633	0,661	0,690	0,717	0,745
Waterplane Area (m ²) :	46,65	47,93	48,86	49,68	50,64	51,20
LCF fw AP (m) :	6,622	6,717	6,788	6,851	6,931	6,980
TCF ps CL (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
KF (m) :	0,822	0,870	0,919	0,967	1,016	1,065
I - transv (m ⁴) :	53,6	56,6	58,6	60,4	62,5	63,7
KN - transv (m) :	3,669	3,484	3,293	3,132	3,005	2,876
I - longit (m ⁴) :	616	644	668	691	717	734
KM - longit (m) :	36,10	33,33	30,92	28,86	27,22	25,55
Wetted Length (m) :	14,70	14,78	14,86	14,94	15,01	15,06
L-aft fw AP (m) :	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
L-fore fw AP (m) :	15,36	15,44	15,52	15,60	15,67	15,72
max WL Breadth (m) :	4,13	4,15	4,17	4,19	4,21	4,23
max Section Area (m ²) :	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7
Wetted Surface (m ²) :	52	54	56	58	60	62
CB :	0,340	0,362	0,381	0,399	0,417	0,432
CP :	0,687	0,693	0,699	0,705	0,712	0,717
CWA :	0,729	0,745	0,756	0,764	0,776	0,781
TPcm (ton/cm) :	0,470	0,483	0,492	0,500	0,510	0,516
MTcm (tonm/cm) :	0,41	0,43	0,45	0,46	0,48	0,49

KN - Data

Draught mid at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Displacement vol (m ³) :	16,44	18,91	21,38	23,90	26,45	29,04
LCB fw AP (m) :	7,135	7,120	7,097	7,086	7,083	7,084

KN free trim (m) :

Heel angle 0° :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5° :	0,326	0,311	0,295	0,281	0,268	0,257
10° :	0,596	0,580	0,561	0,544	0,526	0,508
15° :	0,817	0,802	0,784	0,768	0,752	0,735
20° :	1,008	0,992	0,978	0,962	0,948	0,936
25° :	1,176	1,162	1,150	1,142	1,132	1,123
30° :	1,329	1,322	1,317	1,308	1,295	1,274
35° :	1,484	1,472	1,457	1,438	1,416	1,391
40° :	1,613	1,589	1,563	1,536	1,506	1,475
45° :	1,708	1,674	1,640	1,605	1,569	1,534
50° :	1,770	1,729	1,689	1,650	1,612	1,575
55° :	1,800	1,757	1,715	1,673	1,636	1,597
60° :	1,797	1,760	1,721	1,681	1,641	1,603

dKN/da free trim (m) :

Heel angle 0° :	3,880	3,625	3,406	3,223	3,075	2,941
5° :	3,430	3,386	3,303	3,180	3,051	2,929
10° :	2,777	2,767	2,771	2,800	2,790	2,785
15° :	2,334	2,338	2,353	2,373	2,397	2,426
20° :	2,043	2,047	2,070	2,090	2,123	2,242
25° :	1,827	1,842	1,915	2,020	2,038	1,961
30° :	1,739	1,858	1,816	1,698	1,588	1,505
35° :	1,671	1,533	1,404	1,287	1,194	1,127
40° :	1,282	1,132	1,046	0,946	0,864	0,808
45° :	0,903	0,792	0,708	0,645	0,583	0,581
50° :	0,522	0,463	0,429	0,386	0,339	0,368
55° :	0,139	0,159	0,160	0,145	0,169	0,159
60° :	-0,185	-0,142	-0,110	-0,072	-0,047	-0,036

Draught mld at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Displacement vol (m ³) :	16,75	19,14	21,64	24,14	26,68	29,26
LCB fw AP (m) :	6,883	6,867	6,886	6,891	6,901	6,915

KN free trim (m) :

Heel angle 0° :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5° :	0,322	0,307	0,291	0,278	0,265	0,255
10° :	0,596	0,578	0,560	0,540	0,522	0,504
15° :	0,820	0,803	0,786	0,767	0,749	0,732
20° :	1,012	0,996	0,980	0,965	0,949	0,937
25° :	1,182	1,167	1,154	1,145	1,137	1,122
30° :	1,338	1,330	1,321	1,309	1,293	1,273
35° :	1,491	1,477	1,458	1,436	1,412	1,385
40° :	1,617	1,590	1,561	1,531	1,501	1,469
45° :	1,709	1,674	1,637	1,600	1,564	1,528
50° :	1,770	1,729	1,685	1,645	1,605	1,568
55° :	1,796	1,755	1,711	1,668	1,627	1,590
60° :	1,792	1,753	1,712	1,675	1,635	1,597

dKN/da free trim (m) :

Heel angle 0° :	3,794	3,575	3,360	3,202	3,050	2,926
5° :	3,470	3,388	3,272	3,144	3,015	2,897
10° :	2,810	2,805	2,821	2,811	2,801	2,773
15° :	2,362	2,367	2,379	2,398	2,422	2,449
20° :	2,055	2,073	2,085	2,113	2,203	2,267
25° :	1,840	1,852	1,968	2,029	2,007	1,924
30° :	1,802	1,832	1,767	1,655	1,563	1,466
35° :	1,639	1,484	1,357	1,270	1,171	1,105
40° :	1,243	1,116	1,008	0,939	0,863	0,806
45° :	0,879	0,795	0,704	0,635	0,589	0,549
50° :	0,490	0,468	0,418	0,388	0,356	0,323
55° :	0,100	0,126	0,156	0,153	0,140	0,144
60° :	-0,204	-0,176	-0,136	-0,084	-0,043	-0,036

Draught mld at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Displacement vol (m ³) :	17,07	19,45	21,87	24,40	26,93	29,49
LCB fw AP (m) :	6,643	6,650	6,664	6,703	6,726	6,750

KN free trim (m) :

Heel angle 0° :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5° :	0,318	0,303	0,289	0,275	0,263	0,253
10° :	0,594	0,576	0,556	0,537	0,517	0,499
15° :	0,822	0,803	0,784	0,766	0,746	0,729
20° :	1,016	0,998	0,981	0,964	0,951	0,936
25° :	1,187	1,171	1,159	1,148	1,137	1,123
30° :	1,346	1,336	1,324	1,308	1,289	1,268
35° :	1,497	1,478	1,457	1,432	1,406	1,378
40° :	1,618	1,589	1,558	1,526	1,494	1,462
45° :	1,709	1,669	1,632	1,594	1,557	1,521
50° :	1,768	1,725	1,680	1,638	1,599	1,561
55° :	1,790	1,748	1,705	1,662	1,621	1,582
60° :	1,783	1,744	1,705	1,665	1,626	1,590

dKN/da free trim (m) :

Heel angle 0° :	3,731	3,529	3,338	3,162	3,025	2,910
5° :	3,464	3,362	3,234	3,104	2,988	2,860
10° :	2,842	2,845	2,806	2,829	2,796	2,757
15° :	2,385	2,391	2,407	2,426	2,447	2,472
20° :	2,079	2,087	2,109	2,156	2,239	2,293
25° :	1,854	1,944	1,997	2,023	1,959	1,879
30° :	1,813	1,803	1,716	1,626	1,527	1,445
35° :	1,580	1,436	1,332	1,234	1,165	1,091
40° :	1,198	1,094	0,986	0,908	0,866	0,813
45° :	0,809	0,807	0,704	0,635	0,589	0,560
50° :	0,499	0,521	0,423	0,381	0,360	0,345
55° :	0,070	0,098	0,134	0,158	0,148	0,141
60° :	-0,223	-0,188	-0,145	-0,102	-0,060	-0,031

Draught mid at L/2 (m) :	0,800	0,850	0,900	0,950	1,000	1,050
Trim (pos aft) (m) :	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Displacement vol (m ³) :	17,41	19,77	22,18	24,63	27,20	29,74
LCB fw AP (m) :	6,415	6,442	6,473	6,504	6,556	6,591

KN free trim (m) :

Heel angle 0° :	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5° :	0,313	0,298	0,285	0,272	0,260	0,250
10° :	0,591	0,571	0,551	0,531	0,513	0,495
15° :	0,821	0,802	0,782	0,763	0,744	0,725
20° :	1,018	0,999	0,981	0,965	0,950	0,937
25° :	1,191	1,176	1,163	1,150	1,135	1,118
30° :	1,354	1,340	1,324	1,305	1,284	1,261
35° :	1,500	1,478	1,454	1,428	1,400	1,371
40° :	1,617	1,585	1,553	1,520	1,486	1,454
45° :	1,705	1,665	1,625	1,587	1,550	1,514
50° :	1,758	1,717	1,674	1,632	1,591	1,553
55° :	1,779	1,739	1,697	1,655	1,614	1,575
60° :	1,772	1,734	1,696	1,657	1,618	1,580

dKN/da free trim (m) :

Heel angle 0° :	3,669	3,484	3,293	3,132	3,005	2,876
5° :	3,445	3,325	3,192	3,067	2,968	2,846
10° :	2,884	2,858	2,859	2,828	2,788	2,739
15° :	2,418	2,423	2,436	2,458	2,479	2,500
20° :	2,102	2,110	2,135	2,221	2,272	2,309
25° :	1,879	1,971	2,020	1,971	1,910	1,847
30° :	1,811	1,760	1,673	1,593	1,502	1,432
35° :	1,519	1,395	1,299	1,214	1,148	1,090
40° :	1,161	1,050	0,974	0,898	0,847	0,821
45° :	0,799	0,711	0,520	0,641	0,595	0,563
50° :	0,403	0,460	0,465	0,384	0,358	0,345
55° :	0,088	0,086	0,120	0,146	0,151	0,151
60° :	-0,227	-0,192	-0,152	-0,105	-0,065	-0,040

M/S JUNGFRUN

VÄGNING OCH KRÄNGNING

Plats : Dalarö
Väderlek: Bra
Närvarande: Peter Hoffsten , Claes Hansson, Jesse

Bestämning av djupgående vid krängning

Fa BB	Fribord akterut BB	-0,270	
Fa SB	Fribord akterut SB	-0,270	
Fa	Fribord akterut medel	-0,270	
Ha	Akra refpunkt till BL	0,700	
da	Ha-Fa	0,970	
Ff BB	Fribord för BB	0,590	
Ff SB	Fribord för SB	0,590	
Ff	Fribord för medel	0,590	
Hf	Förlig refpunkt till BL	1,376	
df	Hf-Ff	0,786	
TL:	Trim over L :da - df (m) =	0,184	
La	Avstånd aktra ref punkt till AP	0,400	
Lf	Avstånd förlig ref punkt till FP	0,550	
dAP	Djupgående vid AP	0,967	
dFp	Djupgående vid FP	0,781	
d Lpp/2	(dAP+dFP)/2	0,874	
TLpp	dAp-dFP	0,187	
SPh :	Spec gravity i hydrostater (T/m3) =	1,005	
SPtl :	Spec gravity vid krängningsprov (T/m3) =	1,007	
Dh :	Displ enligt hydrostater vid vägn (mT) =	20,230	beräknat Hyss 2.0
Dt :	Displ under test korrigerat för spec vikt(mT) =	20,270	

Displacement och hydrostater vid krängning

Beräknat med djupgående och trim enligt ovan

Displacement	20,480 ton	Vägt fartyg + 3 pers
LCB	6,682 m	beräknat Hyss 2.0
KMT	3,433 m	"-
VCG	1,932 m	
fri	0,002 m	
VCG'	1,930 m	

Krängningsförsök

				pendel längd (m) =		2,380	
	Hävarm	Moment	Utslag	tgalfa	alfa	GM	RM 1 gr
1	2150	1,516	120	0,05042	2,8879	1,468	525
2	2150	1,516	118	0,04958	2,8398	1,493	534
3	2150	1,516	117	0,04916	2,8158	1,506	538
4	2150	1,516	116	0,048739	2,7918	1,518	543
5	2150	1,516	116	0,048739	2,7918	1,518	543
6	2150	1,516	117	0,04916	2,8158	1,506	538
						1,501	385

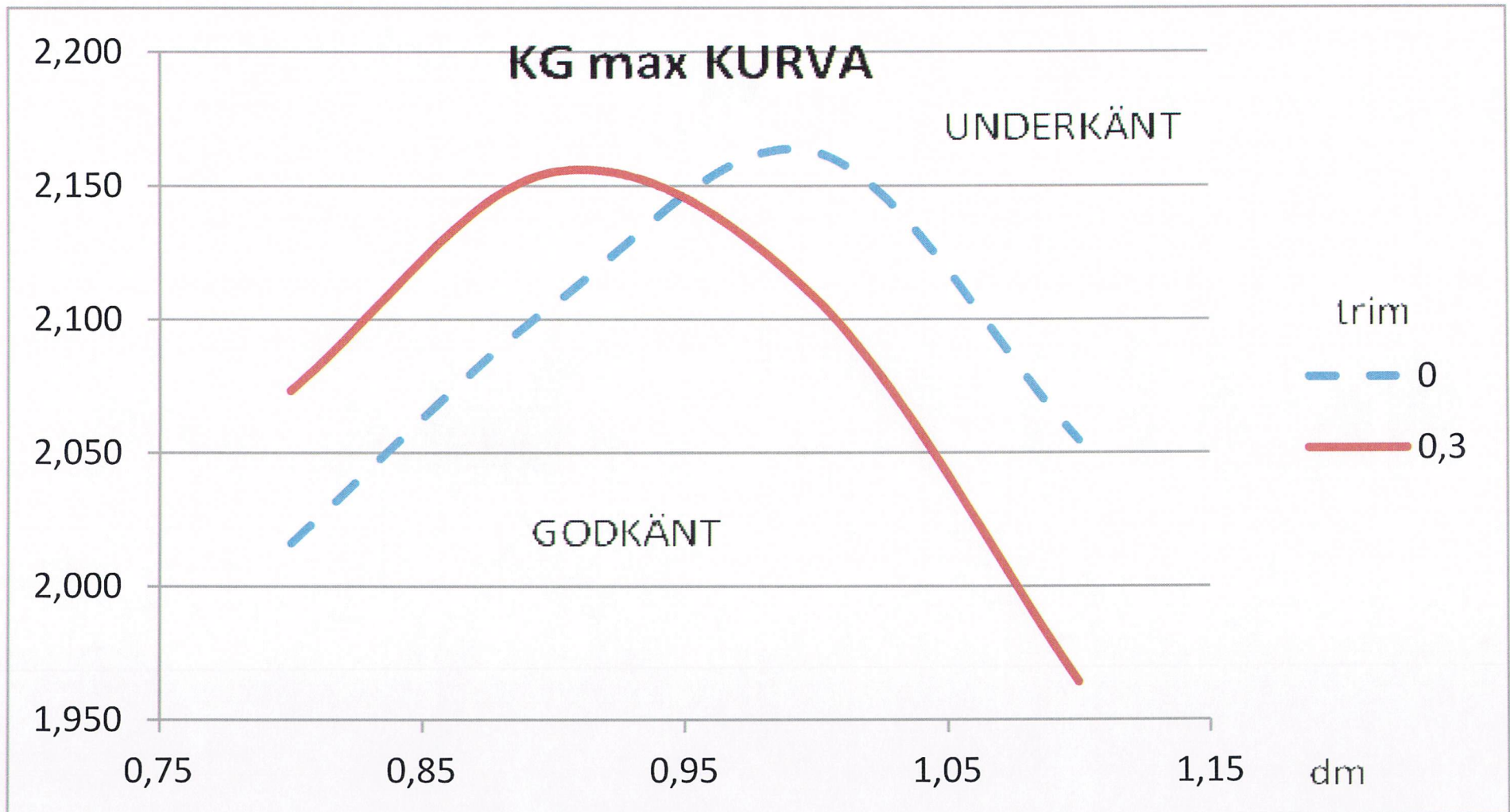
KRÄNGNINGSVIKTER

Viktnr	Vikt (ton)
1	0,705

Beräkning av egenvikt

	Vikt	LCG	Moment	VCG	Moment
krängt fartyg	20,48	6,68	136,85	1,930	39,52
personal soldäck	-0,16	7,40	-1,18	4,000	-0,64
kräng.vikter	-0,70	7,40	-5,18	3,80	-2,66
personal akterdäck	-0,08	4,50	-0,36	2,95	-0,24
personal salong	-0,08	5,80	-0,46	1,60	-0,13
Verktyg mm	-0,05	8,30	-0,42	2,00	-0,10
Septic tank	-0,10	5,40	-0,54	0,65	-0,07
Fast brandsl kompl	0,10	5,20	0,52	1,90	0,19

EGENVIKT	19,410	6,658	1,850
-----------------	---------------	--------------	--------------



Sammanställning av Lastfall

Beskrivning av lastfall	df	da	trim	DSPL	VCG	LCG	Flödningsvinkel	GM (>,35) inkl. Red	max KG	Kräng pga passagerarplac
LC1 Light Ship	0,745	0,948	0,203	19,4	1,85	6,658	-	1,695	2,124	-
LC2 10 % bunker ingen last	0,775	0,937	0,162	19,7	1,85	6,744	>70	1,655	2,116	-
LC3 100 % bunker ingen last	0,86	0,924	0,064	21,3	1,75	6,967	>70	1,661	2,120	-
LC4 85 pax avgång E -område	0,981	1,054	0,073	27,8	1,99	6,967	>70	1,120	2,141	10
LC5 85 pax ankomst E-område	0,892	1,085	0,193	26,5	2,09	6,745	>70	0,956	2,158	11
LC6 59 pax avgång D-område	0,95	1,01	0,06	25,7	1,99	6,976	>70	1,120	2,176	6
LC7 59 pax ankomst D-område	0,853	1,045	0,192	24,6	2,06	6,747	>70	1,099	2,215	6
LC 8 29 pax avgång C-område	0,965	0,914	0,051	23,6	1,89	6,990	>70	1,362	0,000	5
LC 9 29 pax ankomst C-område	1,004	0,813	0,191	22,4	1,94	6,700	>70	1,363	0,000	5

- 1 $GZ_a(0,0^\circ-30,0^\circ) > 0,055 \text{ mrad}$
- 2 $GZ_a(0,0^\circ-40,0^\circ) > 0,090 \text{ mrad}$
- 3 $GZ_a(30,0^\circ-40,0^\circ) > 0,030 \text{ mrad}$
- 4 $GZ(>30,0^\circ) > 0,200 \text{ m}$
- 5 $a(GZ_{\max}) > 30,0^\circ$
- 6 $GMO > 0,150 \text{ m}$
- 7 $a < 12,0^\circ / \text{Upr.Mom } 85 \text{ pax}$
- 8 $a < 10,0^\circ / \text{Upr.Mom. } 59 \text{ pax D område}$

LC1 Light Ship

Dens SW =1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s.korr
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FW	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septic	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
besättning	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
pax_HD	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
pax_ÖD	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Light ship weight		19,4	6,7	129,2	1,9	35,9	
Summary weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	0,000

Draft and trim	in M	
Trim	0,203	
Draft forward	0,745	M ab Keel
" midships	0,846	M ab Keel
" aft	0,948	M ab Keel

VCG		1,850	M ab BL
Free surf corr		0,000	M
GM		1,695	M
KG'		1,850	M ab BL

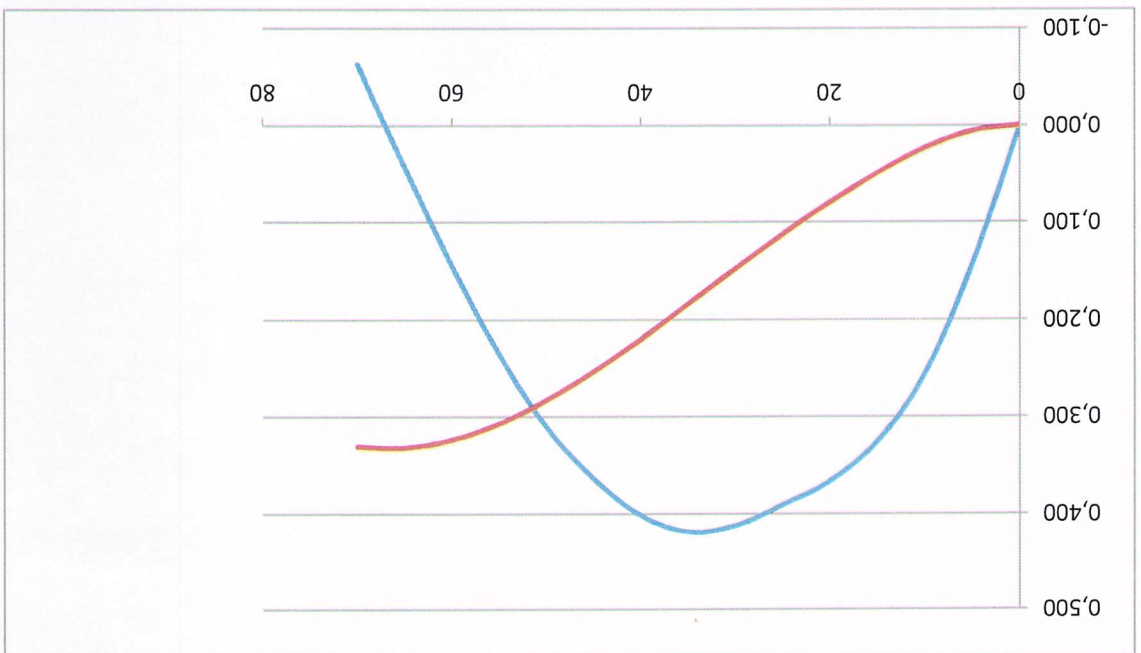
Displacement SW (ton) : 19,41
 LCG fw AP (m) : 6,658
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,850

GMo' (m) : 1,695

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,695	0,846	0,203
5	0,143	0,006	1,527	0,841	0,212
10	0,256	0,024	1,026	0,823	0,230
15	0,326	0,050	0,605	0,791	0,232
20	0,366	0,080	0,347	0,744	0,219
25	0,390	0,113	0,259	0,682	0,192
30	0,412	0,148	0,208	0,600	0,144
35	0,419	0,184	-0,070	0,499	0,107
40	0,402	0,220	-0,317	0,383	0,092
45	0,364	0,254	-0,607	0,237	0,078
50	0,311	0,284	-0,667	0,090	0,063
55	0,236	0,308	-0,964	-0,117	0,118
60	0,145	0,324	-1,115	-0,385	0,175
65	0,043	0,333	-1,206	-0,757	0,282
70	-0,063	0,332	-1,254	-1,310	0,500

GZmax at 33,9° 0,419

Stability criteria :	actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points : lbm.angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,148 / OK	2,545	
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,220 / OK	2,408	
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,072 / OK	2,274	
GZ(>30,0°)>0,200m	0,419 / OK	2,274	
a(GZmax)>25,0°	33,9 / OK	2,124	
GMo>0,150m	1,695 / OK	3,395	
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,124	Min. angle :



LC2 10 % bunker ingen last

Dens SW =1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s.korr
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	10%	0,122	11,250	1,377	0,378	0,046	0,185
FW	10%	0,062	8,250	0,507	0,525	0,032	0,069
Septic	0%	0,000	5,400	0,000	0,416	0,000	0,000
besättning	2	0,150	13,600	2,040	3,750	0,563	
pax_HD	0	0,000	14,300	0,000	2,500	0,000	
pax_ÖD	0	0,000	10,000	0,000	4,600	0,000	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		19,744	6,744	133,150	1,851	36,550	0,254

Draft and trim	in M	
Trim	0,162	
Draft forward	0,775	M ab Keel
" midships	0,856	M ab Keel
" aft	0,937	M ab Keel

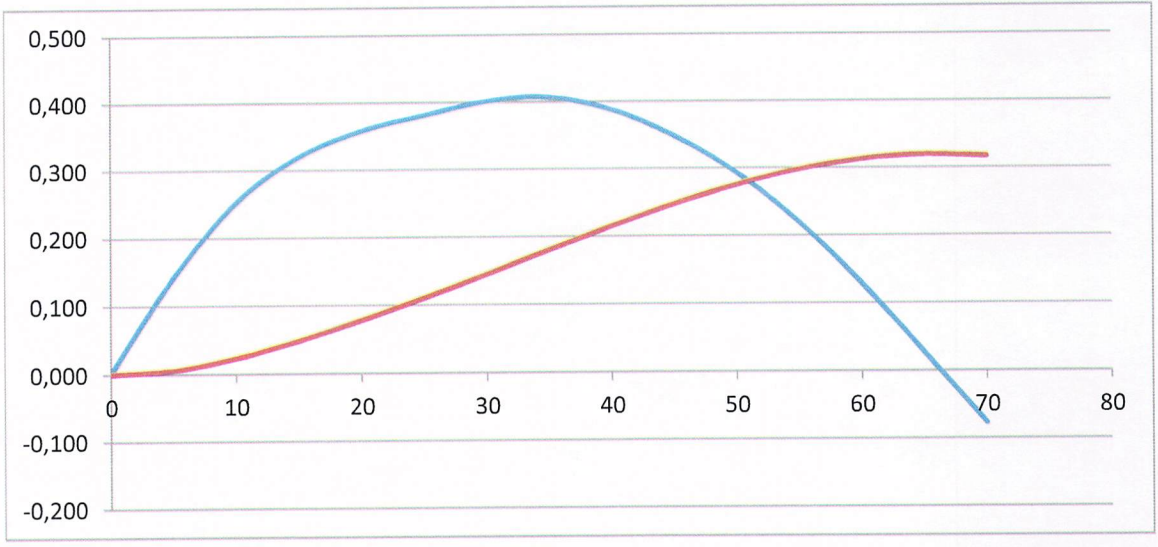
VCG		1,851	M ab BL
Free surf corr		0,013	M
GM		1,655	M
KG'		1,864	M ab BL

Displacement SW (ton) : 19,74
 LCG fw AP (m) : 6,744
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,864 GMo' (m) : 1,655

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever	GZa(0-a)	dGZ/da	mld at L/2	at CL
	GZ (m)	(mrad)	(m/rad)	(m)	(m)
0	0,000	0,000	1,655	0,856	0,162
5	0,140	0,006	1,501	0,851	0,171
10	0,251	0,024	0,996	0,833	0,187
15	0,319	0,049	0,582	0,801	0,188
20	0,358	0,078	0,336	0,755	0,172
25	0,380	0,111	0,246	0,693	0,144
30	0,401	0,145	0,191	0,611	0,094
35	0,407	0,180	-0,081	0,511	0,056
40	0,388	0,215	-0,336	0,395	0,038
45	0,349	0,247	-0,539	0,261	0,032
50	0,293	0,275	-0,738	0,102	0,031
55	0,219	0,298	-0,960	-0,097	0,031
60	0,129	0,313	-1,110	-0,361	0,064
65	0,027	0,320	-1,206	-0,725	0,135
70	-0,078	0,318	-1,251	-1,270	0,317

GZmax at 33,7° 0,407

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	crit. Points : jbm.angle(°)	
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,145 / OK	2,534		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,215 / OK	2,398	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,070 / OK	2,267	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,407 / OK	2,266		
a(GZmax)>25,0°	33,7 / OK	2,116		
GMo>0,150m	1,655 / OK	3,369		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,116	Min.angle :	> 70



LC3 100 % bunker ingen last

Dens SW =1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s.korr
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	98%	1,202	11,250	13,517	0,620	0,745	0,000
FW	98%	0,677	8,250	5,581	0,775	0,524	0,000
Septic	0%	0,000	5,400	0,000	0,416	0,000	0,000
besättning	2	0,000	15,00	0,000	3,000	0,000	
pax_HD		0,000	8,00	0,000	2,000	0,000	
pax_ÖD	0	0,000	10,00	0,000	4,000	0,000	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		21,288	6,967	148,324	1,746	37,178	0,000

Draft and trim	in M	
Trim	0,064	
Draft forward	0,860	M ab Keel
" midships	0,892	M ab Keel
" aft	0,924	M ab Keel

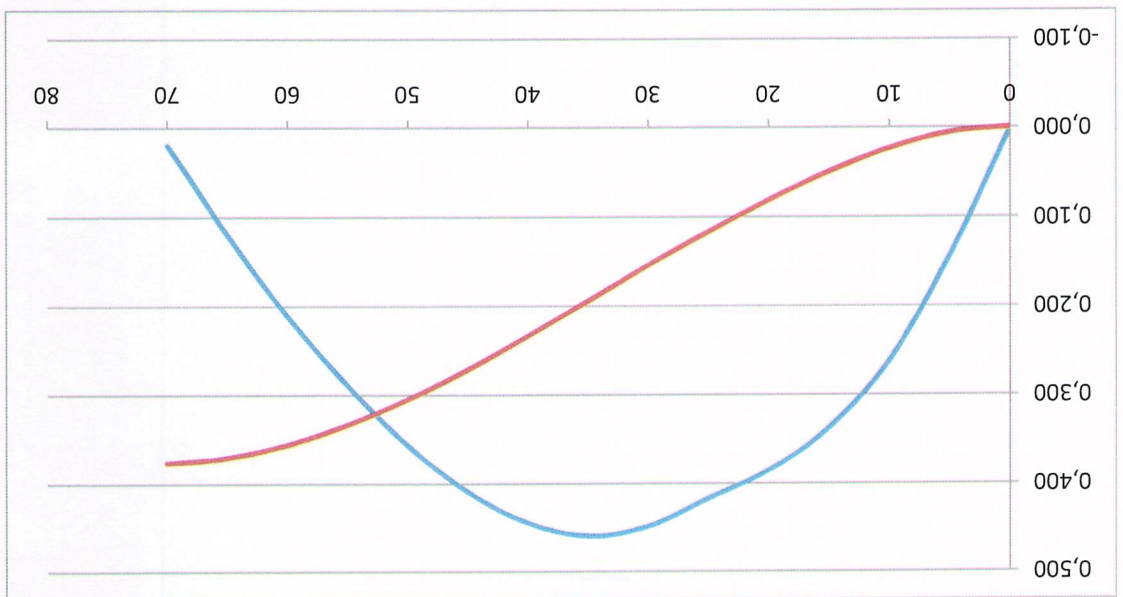
VCG	1,746	M ab BL
Free surf corr	0,000	M
GM	1,661	M
KG'	1,746	M ab BL

Displacement SW (ton) : 21,29
 LCG fw AP (m) : 6,967
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,746 GMo' (m) : 1,661

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,661	0,892	0,064
5	0,143	0,006	1,563	0,888	0,071
10	0,261	0,024	1,073	0,874	0,073
15	0,337	0,051	0,679	0,844	0,070
20	0,385	0,082	0,432	0,799	0,051
25	0,416	0,117	0,364	0,739	0,020
30	0,448	0,155	0,298	0,658	-0,031
35	0,459	0,195	-0,035	0,561	-0,066
40	0,444	0,234	-0,302	0,450	-0,086
45	0,409	0,272	-0,515	0,324	-0,099
50	0,356	0,305	-0,695	0,175	-0,120
55	0,290	0,333	-0,843	-0,009	-0,146
60	0,212	0,355	-0,998	-0,252	-0,147
65	0,120	0,370	-1,106	-0,589	-0,123
70	0,020	0,376	-1,175	-1,088	-0,067

GZmax at 34,5° 0,459

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points : jbm.angle(°)	
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,155 / OK	2,491		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,234 / OK	2,362	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,079 / OK	2,240	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,459 / OK	2,241		
a(GZmax)>25,0°	34,5 / OK	2,120		
GMo>0,150m	1,661 / OK	3,257		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,120	Min.angle :	> 70



Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom
		Tonnes	M	Txm	m	Txm
BO	98%	1,202	11,250	13,517	0,620	0,745
FW	98%	0,677	8,250	5,581	0,775	0,524
Septic	0%	0,000	5,400	0,000	0,420	0,026
besättning	2	0,150	10,000	1,500	3,000	0,450
pax_HD	53	3,975	7,000	27,825	2,300	9,143
pax_ÖD	32	2,400	7,000	16,800	4,000	9,600
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909
Summary weight		27,813	6,967	194,449	2,028	56,397

Draft and trim	in M	
Trim	0,073	
Draft forward	0,981	M ab Keel
" midships	1,017	M ab Keel
" aft	1,054	M ab Keel

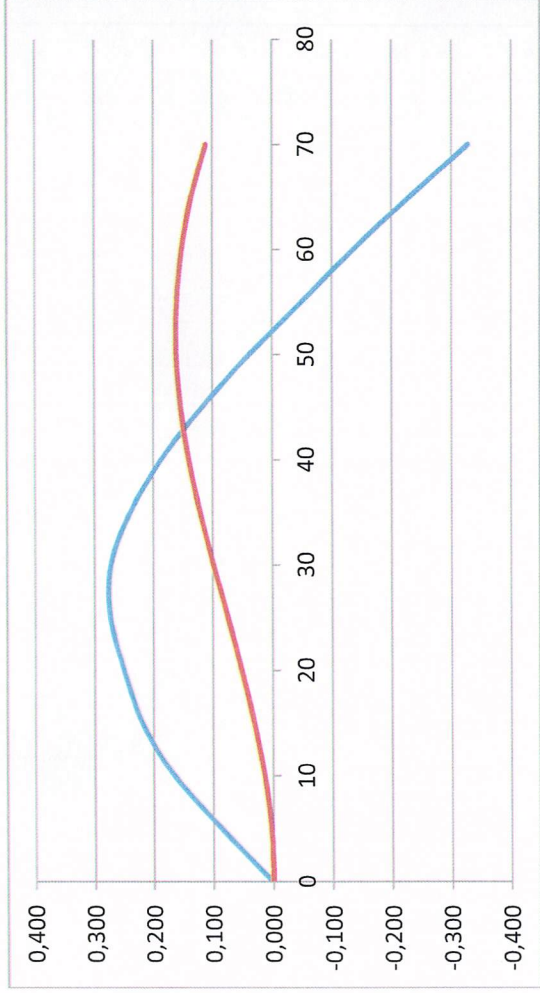
VCG	2,028
Free surf corr	0,000
GM	0,981
KG'	2,028

Displacement SW (ton) : 27,81
 LCG fw AP (m) : 6,967
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 2,028 GMo' (m) : 0,981

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	0,981	1,020	0,069
5	0,085	0,004	0,958	1,017	0,073
10	0,164	0,015	0,796	1,008	0,091
15	0,219	0,032	0,466	0,987	0,110
20	0,250	0,052	0,316	0,951	0,113
25	0,273	0,075	0,141	0,897	0,096
30	0,273	0,099	-0,227	0,836	0,075
35	0,240	0,122	-0,518	0,765	0,100
40	0,187	0,140	-0,712	0,686	0,140
45	0,118	0,154	-0,857	0,598	0,184
50	0,038	0,161	-0,969	0,496	0,236
55	-0,048	0,160	-1,022	0,373	0,294
60	-0,135	0,152	-1,053	0,213	0,429
65	-0,229	0,136	-1,108	-0,001	0,591
70	-0,328	0,112	-1,142	-0,319	0,866

GZmax at 27,8° 0,277

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points : 1bm.angle(°)	
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,099 / OK	2,357		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,140 / OK	2,243	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,041 / OK	2,141	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,273 / OK	2,173		
a(GZmax)>25,0°	27,8 / OK	2,183		
GMo>0,150m	0,981 / OK	2,859		
a<12,0°/Upr.Mom. 4,57tonm	9,9 / OK	2,165		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,141	Min.angle :	> 70



LC5 85 pax ankomst E-område

Dens SW =1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwdAP	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s.korr
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	10%	0,062	8,250	0,507	0,525	0,032	0,185
FW	10%	0,040	7,150	0,286	0,440	0,018	0,069
Septic	98%	0,436	5,550	2,418	0,700	0,305	0,000
besättning	2	0,150	10,000	1,500	3,000	0,450	
pax_HD	53	3,975	7,000	27,825	2,300	9,143	
pax_ÖD	32	2,400	7,000	16,800	4,000	9,600	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		26,5	6,75	178,56	2,095	55,46	0,254

Draft and trim	in M	
Trim	0,193	
Draft forward	0,892	M ab Keel
" midships	0,988	M ab Keel
" aft	1,085	M ab Keel

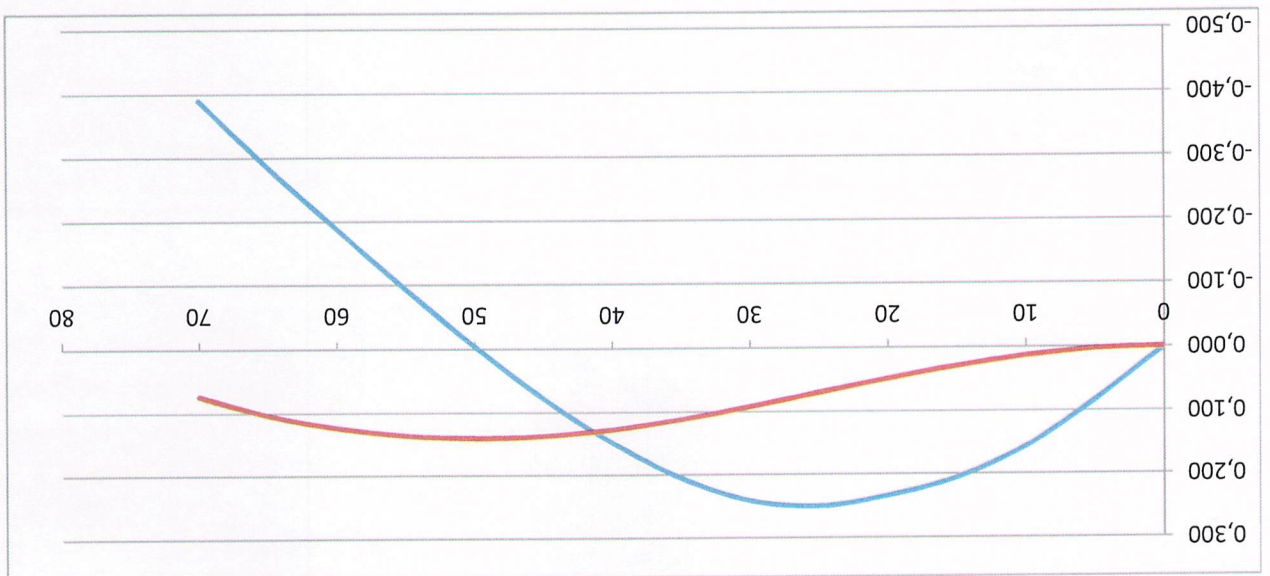
VCG	2,095	M ab BL
Free surf corr	0,010	M
GM	0,956	M
KG'	2,104	M ab BL

Displacement SW (ton) : 26,50
 LCG fw AP (m) : 6,750
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 2,104
 GMo' (m) : 0,956

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	0,956	0,988	0,193
5	0,082	0,004	0,919	0,985	0,199
10	0,156	0,014	0,734	0,975	0,220
15	0,206	0,030	0,408	0,947	0,229
20	0,234	0,049	0,248	0,918	0,237
25	0,250	0,071	0,066	0,864	0,224
30	0,242	0,092	-0,278	0,798	0,232
35	0,206	0,112	-0,540	0,723	0,266
40	0,149	0,128	-0,734	0,640	0,317
45	0,078	0,138	-0,887	0,546	0,386
50	-0,004	0,141	-0,993	0,436	0,466
55	-0,093	0,137	-1,055	0,304	0,575
60	-0,188	0,125	-1,118	0,135	0,720
65	-0,286	0,104	-1,170	-0,104	1,004
70	-0,390	0,075	-1,195	-0,456	1,446

GZmax at 26,1° 0,251

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points :	Subm.angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,092 / OK	2,383		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,128 / OK	2,265	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,035 / OK	2,158	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,242 / OK	2,188		
a(GZmax)>25,0°	26,1 / OK	2,177		
GMo>0,150m	0,956 / OK	2,910		
a<12,0°/Upr.Mom. 4,55tonm	11,0 / OK	2,159		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,158	Min.angle :	> 70



LC6 59 pax avgång D-område

Dens SW = 1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom
		Tonnes	M	Txm	m	Txm
BO	98%	1,202	11,250	13,517	0,620	0,745
FW	98%	0,677	8,250	5,581	0,775	0,524
Septic	0%	0,000	5,400	0,000	0,416	0,000
besättning	2	0,010	15,000	0,150	3,000	0,030
pax_HD	27	2,025	7,000	14,175	2,200	4,455
pax_ÖD	32	2,400	7,000	16,800	4,000	9,600
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909
Summary weight		25,723	6,976	179,449	1,993	51,263

Draft and trim	in M	
Trim	0,060	
Draft forward	0,950	M ab Keel
" midships	0,980	M ab Keel
" aft	1,010	M ab Keel

VCG		1,993
Free surf corr		0,000
GM		1,120
KG'		1,993

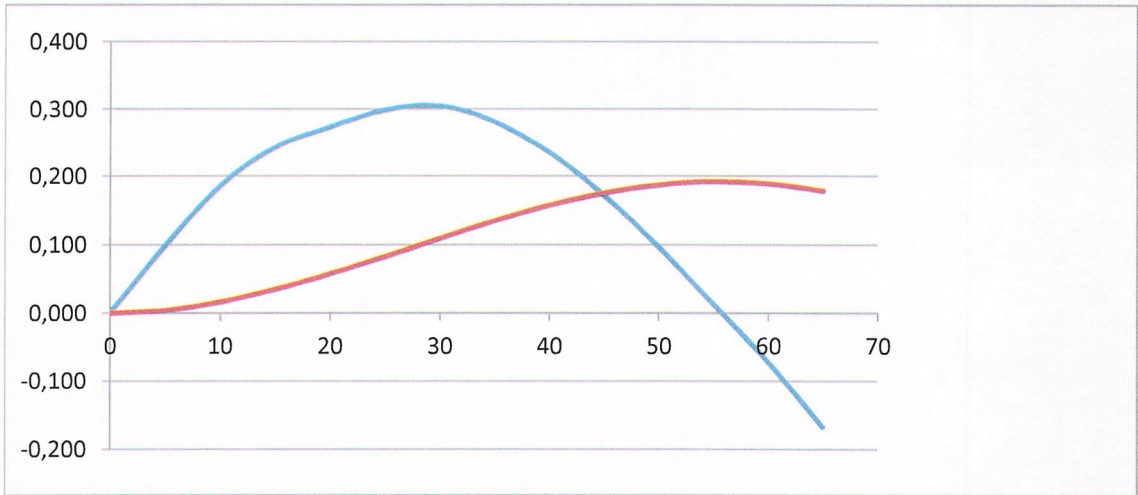
Displacement SW (ton) : 25,72
 LCG fw AP (m) : 6,976
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,993

GMo' (m) : 1,120

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,120	0,980	0,060
5	0,098	0,004	1,098	0,977	0,065
10	0,185	0,017	0,840	0,966	0,082
15	0,242	0,036	0,477	0,942	0,095
20	0,272	0,058	0,247	0,904	0,092
25	0,297	0,083	0,230	0,851	0,044
30	0,304	0,109	-0,106	0,779	0,029
35	0,280	0,135	-0,418	0,699	0,036
40	0,235	0,158	-0,631	0,610	0,055
45	0,171	0,176	-0,801	0,509	0,078
50	0,097	0,187	-0,913	0,392	0,106
55	0,013	0,192	-0,999	0,250	0,137
60	-0,072	0,190	-1,049	0,065	0,220
65	-0,168	0,179	-1,130	-0,187	0,330

GZmax at 28,6° 0,305

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points :	Subm.angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,109 / OK	2,400		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,158 / OK	2,283	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,048 / OK	2,176	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,304 / OK	2,200		
a(GZmax)>25,0°	28,6 / OK	2,247		
GMo>0,150m	1,120 / OK	2,963		
a<10,0°/Upr.Mom. 2,84tonm	5,6 / OK	2,432		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,176	Min.angle :	> 70



LC7 59 pax ankomst D-område

Dens SW = 1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd AP	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s.korr
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	10%	0,122	11,250	1,377	0,378	0,046	0,185
FW	10%	0,062	8,250	0,507	0,525	0,032	0,069
Septic	98%	0,436	5,550	2,418	0,700	0,305	0,000
besättning	2	0,150	10,000	1,500	3,000	0,450	
pax_HD	27	2,025	7,000	14,175	2,200	4,455	
pax_ÖD	32	2,400	7,000	16,800	4,000	9,600	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		24,605	6,747	166,003	2,065	50,797	0,254

Draft and trim	in M	
Trim	0,192	
Draft forward	0,853	M ab Keel
" midships	0,949	M ab Keel
" aft	1,045	M ab Keel

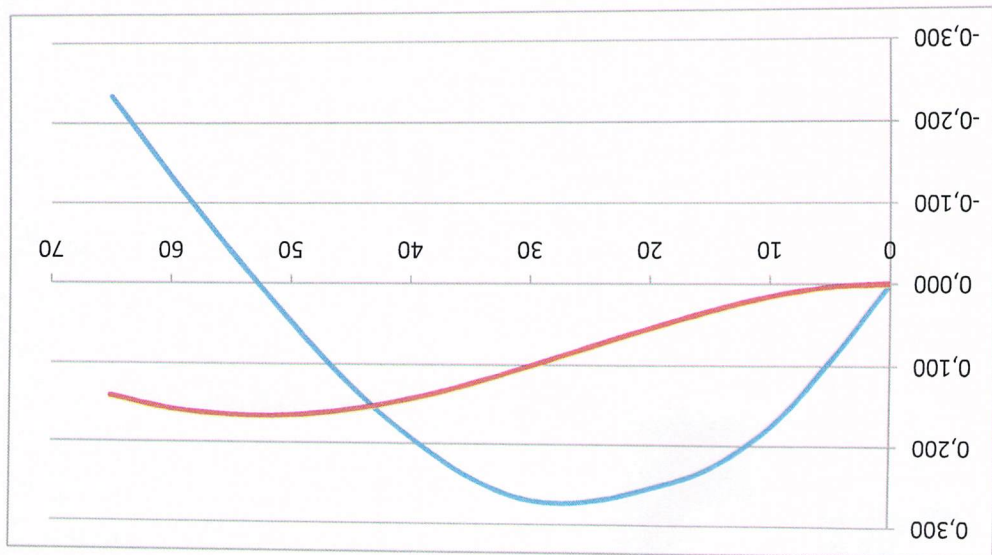
VCG	2,065	M ab BL
Free surf corr	0,010	M
GM	1,099	M
KG'	2,075	M ab BL

Displacement SW (ton) : 24,61
 LCG fw AP (m) : 6,747
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 2,075 GMo' (m) : 1,099

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,099	0,952	0,186
5	0,094	0,004	1,037	0,949	0,192
10	0,176	0,016	0,784	0,939	0,202
15	0,228	0,034	0,419	0,914	0,221
20	0,254	0,055	0,198	0,875	0,223
25	0,271	0,078	0,136	0,818	0,202
30	0,270	0,102	-0,171	0,747	0,191
35	0,242	0,124	-0,464	0,665	0,206
40	0,191	0,143	-0,679	0,573	0,238
45	0,126	0,157	-0,834	0,467	0,287
50	0,047	0,165	-0,954	0,344	0,346
55	-0,039	0,165	-1,031	0,195	0,423
60	-0,134	0,158	-1,136	0,002	0,536
65	-0,234	0,142	-1,193	-0,270	0,765

GZmax at 27,4° 0,274

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Crit. Points :	Min. angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,102 / OK	2,425		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,143 / OK	2,303	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,042 / OK	2,190	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,270 / OK	2,215		
a(GZmax)>25,0°	27,4 / OK	2,225		
GMo>0,150m	1,099 / OK	3,024		
a<10,0°/Upr.Mom. 2,84tonm	6,2 / OK	2,436		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,215	Min. angle :	> 70



LC 8 29 pax avgång C-område

Dens SW = 1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd mid	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s. mom
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	100%	1,202	11,250	13,517	0,620	0,745	0,000
FW	100%	0,677	8,250	5,581	0,775	0,524	0,000
Septic	0%	0,000	5,550	0,000	0,000	0,000	0,000
besättning	2	0,150	10,000	1,500	3,000	0,450	
pax_HD	13	0,975	7,000	6,825	2,200	2,145	
pax_ÖD	16	1,200	7,000	8,400	4,000	4,800	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		23,613	6,990	165,049	1,888	44,573	0,000

Draft and trim	in M	
Trim	0,051	
Draft forward	0,914	M ab Keel
" midships	0,940	M ab Keel
" aft	0,965	M ab Keel

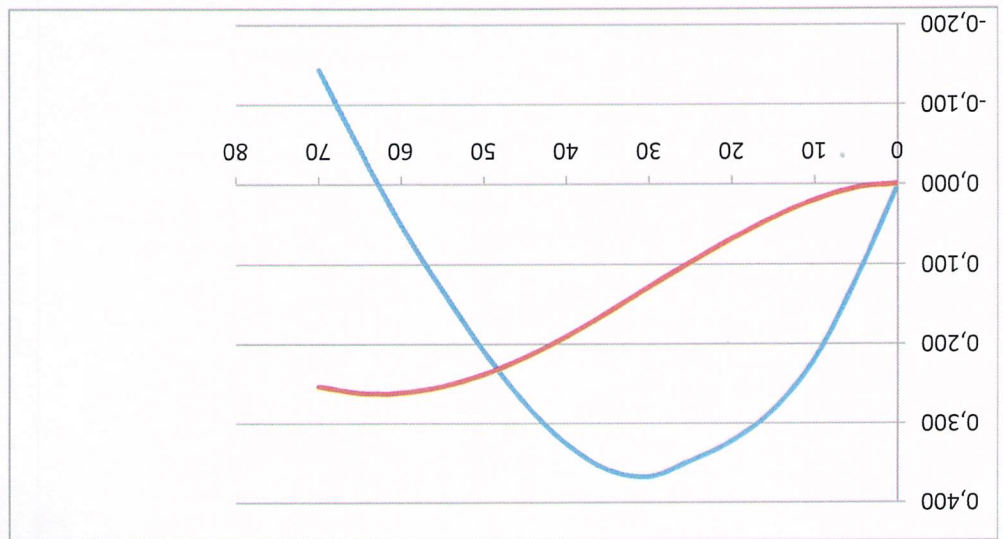
VCG	1,888	M ab BL
Free surf corr	0,000	M
G'm	1,362	M
KG'	1,888	M ab BL

Displacement SW (ton) : 23,61
 LCG fw AP (m) : 6,990
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,888 GMo' (m) : 1,362

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mid at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,362	0,940	0,051
5	0,117	0,005	1,306	0,936	0,057
10	0,218	0,020	0,951	0,924	0,073
15	0,282	0,042	0,558	0,897	0,078
20	0,322	0,069	0,324	0,858	0,050
25	0,347	0,098	0,306	0,800	0,020
30	0,367	0,129	0,061	0,723	-0,015
35	0,359	0,161	-0,246	0,635	-0,028
40	0,326	0,191	-0,480	0,535	-0,029
45	0,275	0,217	-0,684	0,422	-0,025
50	0,209	0,239	-0,817	0,290	-0,022
55	0,133	0,254	-0,930	0,129	-0,020
60	0,051	0,262	-1,028	-0,082	0,015
65	-0,043	0,262	-1,126	-0,374	0,073
70	-0,144	0,254	-1,177	-0,806	0,182

GZmax at 31,0° 0,368

Stability criteria :	Actual value / Compliance	Max KG' (m)	Points :	Com. angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,129 / OK	2,441		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,191 / OK	2,319	Cr. Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,062 / OK	2,207	Cr. Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,368 / OK	2,222		
a(GZmax)>25,0°	31,0 / OK	2,194		
GMo>0,150m	1,362 / OK	3,100		
a<10,0°/Upr.Mom. 1,37tonm	2,4 / OK	2,817		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,194	in. angle :	> 70



LC 9 29 pax ankomst C-område

Dens SW = 1,007 ton/m³

Item	No	Weight	Lcg fwd mid	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s. mom
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	m
BO	10%	0,122	11,250	1,377	0,378	0,046	0,185
FW	10%	0,062	8,250	0,507	0,069	0,004	0,069
Septic	98%	0,436	5,550	2,418	0,700	0,305	0,000
besättning	2	0,150	15,000	2,250	3,000	0,450	
pax_HD	13	0,975	8,000	7,000	2,000	1,950	
pax_ÖD	16	1,200	10,000	7,000	4,000	4,800	
Light ship weight		19,410	6,658	129,226	1,850	35,909	
Summary weight		22,355	6,700	149,778	1,944	43,464	0,254

Draft and trim	in M	
Trim	0,191	
Draft forward	0,813	M ab Keel
" midships	0,908	M ab Keel
" aft	1,004	M ab Keel

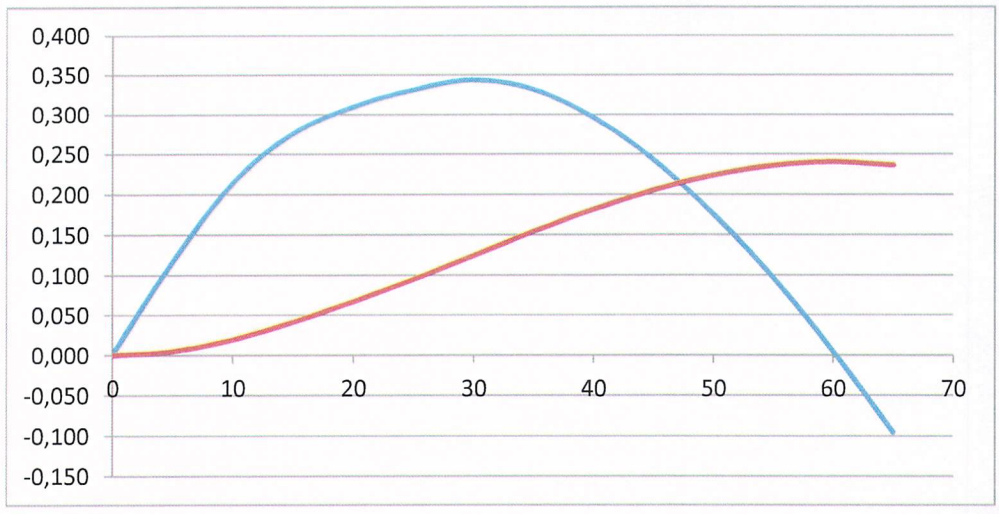
VCG	1,944	M ab BL
Free surf corr	0,011	M
G'm	1,363	M
KG'	1,956	M ab BL

Displacement SW (ton) : 22,36
 LCG fw AP (m) : 6,700
 TCG ps CL (m) : 0,000
 KG' (m) : 1,956 GMo' (m) : 1,353

Free trim stability :		Dyn. lever	Incr. stab	Draught	Trim
Heel a (°)	Right. lever GZ (m)	GZa(0-a) (mrad)	dGZ/da (m/rad)	mld at L/2 (m)	at CL (m)
0	0,000	0,000	1,353	0,908	0,191
5	0,116	0,005	1,268	0,904	0,198
10	0,214	0,020	0,910	0,890	0,221
15	0,275	0,041	0,521	0,862	0,233
20	0,309	0,067	0,271	0,820	0,230
25	0,331	0,095	0,237	0,761	0,207
30	0,343	0,124	0,011	0,684	0,176
35	0,332	0,154	-0,284	0,594	0,171
40	0,296	0,182	-0,526	0,491	0,184
45	0,243	0,205	-0,691	0,372	0,214
50	0,176	0,224	-0,840	0,233	0,254
55	0,097	0,236	-0,979	0,063	0,303
60	0,005	0,240	-1,116	-0,162	0,395
65	-0,095	0,236	-1,175	-0,552	0,635

GZmax at 30,2° 0,343

Stability criteria :	Actual value / Compliance	max KG' (m)	Points :	Com. angle(°)
GZa(0,0°-30,0°)>0,055mrad	0,124 / OK	2,474		
GZa(0,0°-40,0°)>0,090mrad	0,182 / OK	2,348	Cr.Pt 01	> 70
GZa(30,0°-40,0°)>0,030mrad	0,057 / OK	2,228	Cr.Pt 02	> 70
GZ(>30,0°)>0,200m	0,343 / OK	2,243		
a(GZmax)>25,0°	30,2 / OK	2,211		
GMo>0,150m	1,353 / OK	3,159		
a<10,0°/Upr.Mom. 1,37tonm	2,6 / OK	2,841		
Sum. Compliance, max KG' :	OK	2,211	in. angle :	> 70



**BERÄKNINGSBLANKETT FÖR TYNGDPUNKT
OCH METACENTER**

Item	No	C		E		G	
		Weight	Lcg fwd mid	Mom	Vcg ab BL	Mom	Free s. mom
		Tonnes	M	Txm	m	Txm	
Light ship weight		43,65	-1,290	-56,360	2,200	96,044	
Summary weight							
		Sum. weight	E/C	Sum. Mom	G/C	Sum. Mom	

Genom interpolation mellan två displacement i de hydrostatiska tabellerna erhålls

Dm
KMT
Trim

Draft and trim	in M		
Trim			
Draft forward		M ab Keel	= Dm+T/2
" midships		M ab Keel	
" aft		M ab Keel	= Dm -T/2

1	KMT		M ab BL	
2	VCG		M ab BL	
3	Free surf corr		M	
4	G'm		M	=1-2-3
5	K'G		M ab BL	=2-3

Passagerarplacering E område

Soldäck	Antal	Vikt	Hävarm	Mom	
Sittande sida	10	750	1,6	1200	32
Stående	0	0	1,3	0	
Sittande mitt	6	450	0,5	225	
Huvuddäck					
Sittande	23	1725	1,1	1897,5	
Stående gång	13	975	0,2	195	
Sittande akterut	3	225	1,35	303,75	
Stående akterut	3	225	1,4	315	
Stående akterdäck	4	300	1,4	420	
Totalt	62	3900		4,556 Tm	

Passagerarplacering D område

Soldäck	Antal	Vikt	Hävarm	Mom	
Sittande sida	10	750	1,75	1312,5	
Stående	0	0	1,2	0	
Sittande mitt	6	450	0,5	225	
Huvuddäck					
Sittande	24	1800	1,4	2520	
Stående gång	0	0	0,8	0	
Stående akterut	3	225	1,4	315	
Totalt	43	3000		2,835 Tm	

Passagerarplacering C område

Soldäck	Antal	Vikt	Hävarm	Mom	
Sittande sida	10	750	1,75	1312,5	
Stående	0	0	1,2	0	
Sittande mitt	6	450	0,5	225	
Huvuddäck					
Sittande	13	975	1,4	1365	
Stående gång	0	0	0,8	0	
Stående akterut	0	0	1,4	0	
Totalt	29	2175		1,365 Tm	