

CALCULATION SHEET

Project no. 23280
Project Transitie Emmissieloos varen
Klant Gemeente Utrecht
Onderwerp Stroomboot Verbouwing tot Full Electric
Doc nummer 016.101 Rev 00 Gewichtsberekening Verbouwing Stroomboot - Ecoboot tot volledig emissieloos vaartuig
From MNO
Checked
Datum -Revisie 23/02/2024

UITGANGSPUNT: GEWICHTSBEREKENING SALTWATER ALS OPGELEVERD BIJ DE BOUW VAN DE STROOMBOOT(Datum 23-02-2009)

Gewichts berekening	aantal	dikte [mm]	oppervlak [m2]	materiaal kg/m3	gewicht [kg]	LCG [m]	TCG [m]	VCG [m]		mom L [kgm]	mom T [kgm]	mom V [kgm]
Staal Constructie												
Vlak achter	2	10	5.91	7860	929.1	2.37	0.00	0.469		2199	0	436
Vlak midden	2	15	17.45	7860	4114.7	10.42	0.00	0.000		42875	0	0
Vlak voor	2	10	3.75	7860	589.5	17.15	0.00	0.405		10110	0	239
Motor gondel vlak	2	15	1.96	7860	462.2	3.75	0.00	0.000		1733	0	0
motor gondel zijdes	2	8	1.17	7860	147.1	2.20	0.00	0.237		324	0	35
motorgondel achter pijp 50x8	1	0.7	0.001	7860	5.9	1.11	0.00	0.380		7	0	2
electromotor fundatie langsdragers	2	10	0.330	7860	51.9	3.50	0.00	0.070		182	0	4
electromotorfundatie topplaat	1	15	0.350	7860	41.3	3.10	0.00	0.140		128	0	6
Boegschroef vlak	2	15	1.10	7860	259.4	17.21	0.00	0.009		4464	0	2
Boegschroef zijdes	2	8	3.01	7860	378.5	17.48	0.00	0.738		6617	0	279
Boegschroef ronding voorin	2	8	0.61	7860	76.7	18.68	0.00	0.685		1433	0	53
Boegschroef tunnel buis	2	10	0.34	7860	53.4	18.20	0.00	0.310		973	0	17
Kimplaat achter	2	8	4.93	7860	620.0	2.97	0.00	0.757		1841	0	469
Kimplaat midden	2	8	12.60	7860	1584.6	10.53	0.00	0.550		16686	0	872
Kimplaat voor	2	8	2.67	7860	335.8	17.02	0.00	0.740		5715	0	248
kimplaatje voorin	2	8	0.04	7860	4.9	18.68	0.00	1.260		92	0	6
Achterkant	2	8	0.15	7860	18.9	0.00	0.00	1.200		0	0	23
Bergplaat achter	2	8	1.34	7860	168.5	1.50	0.00	1.367		253	0	230
Bergplaat midden	2	8	2.02	7860	254.0	9.63	0.00	1.200		2446	0	305
Bergplaat voor	2	8	1.23	7860	154.7	17.80	0.00	1.410		2753	0	218
Halfroond op berghout (2,8 kg/m)	4	22	2.80	1	246.4	9.40	0.00	1.300		2316	0	320
Dek achter	2	6	5.15	7860	485.7	4.00	0.00	1.400		1943	0	680
Dek midden	2	6	2.78	7860	262.2	11.34	0.00	1.220		2973	0	320
Dek voor	2	6	5.83	7860	549.9	16.86	0.00	1.470		9271	0	808
Dekhuis zijplaten	2	6	2.06	7860	194.3	3.73	0.00	1.890		725	0	367
Dekhuis dakplaten	2	5	3.56	7860	279.8	3.70	0.00	2.390		1035	0	669
Dekhuis achterplaat	2	5	1.45	7860	114.0	2.60	0.00	1.920		296	0	219
Dekhuis voorplaat	2	6	1.63	7860	153.7	4.80	0.00	1.880		738	0	289
Dekhuis profiel rondom (3,24 kg/m)	2	5	3.24	1	34.3	1.12	0.00	2.170		38	0	75
Dekhuis achter zijplaten	2	5	2.91	2700	78.6	1.13	0.00	1.830		89	0	144
Dekhuis achter dakplaat	2	5	2.37	2700	64.0	1.12	0.00	2.170		72	0	139
Den zijplaten	2	6	8.58	7860	809.3	10.09	0.00	1.590		8165	0	1287
Den onder hoekstrip	2	6	0.62	7860	58.5	10.00	0.00	1.160		585	0	68
Den dwars stukken	zie schot spant 38											
Den zijdes voorin	2	6	1.89	7860	178.3	16.00	0.00	1.410		2852	0	251
Den voorkant	zie schot spant 42											
Accu bak bodem (39-42)	2	6	1.73	7860	163.2	16.00	0.00	1.480		2611	0	241
Den top strip/profiel (HP100x7)	2	13.65	6.86	1	187.3	11.41	0.00	2.000		2137	0	375
Den verstijvers (HP 80x6)	26	0.70	4.87	1	88.6	11.41	0.00	1.700		1011	0	151
Railing plaat rondom voor	2	6	1.35	7860	127.3	17.92	0.00	1.750		2282	0	223
schot spant 6	2	6	2.15	7860	202.8	2.40	0.00	0.800		487	0	162
schot 6 verstijvers 60x6	9	0.98	2.83	1	25.0	2.40	0.00	0.800		60	0	20
schot spant 12	2	6	2.63	7860	248.1	4.80	0.00	0.720		1191	0	179
schot 12 verstijvers 60x6	8	2.3	2.83	1	52.1	4.80	0.00	0.720		250	0	37
schot spant 38	2	6	2.43	7860	229.2	15.20	0.00	0.800		3484	0	183
schot 38 verstijvers 60x6	6	1.20	2.83	1	20.4	15.20	0.00	0.800		310	0	16
schot spant 42	2	6	2.92	7860	275.4	16.80	0.00	1.000		4627	0	275
schot 42 verstijvers 60x6	6	1.30	2.83	1	22.1	16.80	0.00	1.000		371	0	22
spant 1-5	5	10	1.00	7860	393.0	1.20	0.00	0.800		472	0	314
spant 7-11	5	8	1.00	7860	314.4	3.60	0.00	0.450		1132	0	141
spanten 13-37 bodem (HP120x8)	25	3.35	9.19	1	769.7	10.00	0.00	0.060		7697	0	46
spanten 13-37 bordjes	50	8	0.06	7860	188.6	10.00	0.00	0.770		1886	0	145
spanten 13-37 zijde (HP80x6)	50	1.15	4.87	1	280.0	10.00	0.00	1.170		2800	0	328
spant 39-41	3	10	1.08	7860	254.7	16.00	0.00	0.200		4075	0	51
spant 43-46	4	8	1.36	7860	342.1	17.80	0.00	0.800		6089	0	274
Generator fundatie (L100x100x10)	0	7	15.10	1	0.0	1.41	0.00	1.000		0	0	0
Langsspant 320 uit CL	2	10	0.35	7860	55.0	1.26	0.00	0.850		69	0	47
Langsspant 1115 uit CL	2	10	0.40	7860	62.9	1.60	0.00	0.750		101	0	47
Bordje roerkoning op cl	1	8	0.10	7860	6.3	0.18	0.00	1.140		1	0	7
Langsdruager tpv kraan 750 uit CL	2	10	0.36	7860	56.6	16.10	0.00	0.130		911	0	7
top plat tpv kraan	1	17	15.70	1	266.9	15.58	0.00	0.230		4158	0	61
borders pijp 152x10	8	0	35.10	1	75.8	10.00	0.00	16.000		758	0	1213

Verwijderen

voetrail pijp	2	15	1.44	1	43.2	10.00	0.00	1.300	432	0	56	
vlak koeling dubbel plaat	2	6	2.00	7860	188.6	2.12	0.00	0.490	400	0	92	
staal gewicht Netto					18699	9.72	0.00	0.738	181729	0	13795	
lastoeslag 3%					561							
onvoorzien 4%					748							
casco gewicht					20008	9.72	0.00	0.738				
Casco gewicht Totaal					20008	9.72	0.00	0.738	194450	0	14760	
Aanpassingen casco												
Zijkasten volle lengte ruim	0	3.0	15.6	7860	0.0	10.00	0.00	0.650	0	0	0	NIET HAALBAAR IVM GEWICHT
Spantjes zijkasten (strip 4x40 mm)	0	26	0.00024	7860	0.0							
Scharnieren en sluitingen zijkasten	0				50.0	10.00	0.00	0.950	500	0	48	
Fendering rondom (HDPE vierkant 100x100)	46.6		0.01	950	442.7	9.40	0	1.250	4161	0	553	Toevoegen
Voortstuwing												
Omvormer voortstuwing	1	65			65	3.60	0.00	1.150	234	0	75	
Remweerstand	1	5			5	3.60	0.00	1.150	18	0	6	
Omvormer boordnet	1	20			20	3.60	0.00	1.150	72	0	23	
Sinus filter	1	25			25	3.60	0.00	1.150	90	0	29	
Step-up trafo 12,5 kVa	1	110			110	3.60	0.00	1.150	396	0	127	
Scheidings trafo 12,5 kVa	1	110			110	3.60	0.00	1.150	396	0	127	
Batterij laders voor	4	10			40	3.60	0.00	1.150	144	0	46	
Accus Voor	2	750			1500	16.00	0.00	1.100	24000	0	1650	
Accus Voor	2	750			1500	17.40	0.00	1.100	26100	0	1650	
Electro motor 55 kW 738 rpm	1	385			385	3.00	0.00	0.500	1155	0	193	
Lenspomp en motor	1	5			5	4.80	-1.85	0.900	24	-9	5	
Dieselgenerator	0	1200			0	1.41	0.00	1.500	0	0	0	Verwijderen
Diesel generator fundatie (L100x100x10)	0	7	15.1	1	0.0	1.41	0.00	1.000	0	0	0	Verwijderen
Accus Achter	4	750			3000	1.41	0.00	1.500	4230	0	4500	Toevoegen
Rekken voor Accu's achter	1	150			100	1.41	0.00	1.500	141	0	150	Toevoegen
Extra kabels naar E-kast in accu ruimte	4	10			40	3.50	0.00	1.200	140	0	48	Toevoegen
Batterij laders achter	4	10			40	1.00	0.00	1.150	40	0	46	Toevoegen
Achterschip												
Ankers 2x	2	30			60	0.88	-1.00	1.400	53	-60	84	
Kettingen	2	30			60	0.88	-1.00	1.400	53	-60	84	
Werkbankje	1	75			75	2.10	-0.37	1.100	158	-28	83	
Gereedschappen	1	50			50	2.10	-0.37	1.100	105	-19	55	
Schappen	1	25			25	1.60	0.00	1.200	40	0	30	
Natte cel / kleding bergruimte	1	10			10	0.80	-0.87	2.000	8	-9	20	
Schroef	1	50			50	0.85	0.00	0.400	43	0	20	
Schroefas lagers koppeling	1	100			100	2.00	0.00	0.400	200	0	40	
Rudder	1	8	1	7800	62.4	0.32	0.00	0.435	20	0	27	
Toegangsluik	1	10			10	0.50	0.00	1.900	5	0	19	
Vuilwatertank	1	3	5.5	7860	129.7	2.15	0.00	1.100	279	0	143	
Voorschip												
Boegschroef	1	100			100	18.28	0.00	0.540	1828	0	54	
Kraan	1	330			1500	15.54	0.15	0.850	23310	225	1275	
Bedieningspaneel	1	50			20	15.50	-0.62	1.200	310	-12	24	
Powerpack kraan	1	350			350	16.00	-1.46	0.750	5600	-511	263	
Hydraulic oil tank	1	110			110	16.00	-1.46	0.750	1760	-161	83	
Indeling roef												
Beschieting	1	75			75	3.60	0.00	0.400	270	0	30	
beschieting/isolatie electro motor	1	75			75	3.00	0.00	0.600	225	0	45	
prisma raampjes	4	2			8	3.60	0.00	2.400	29	0	19	
patrijspoorten	4	2			8	3.60	0.00	1.900	29	0	15	
Toegangsluik	1	15			15	2.80	1.15	2.100	42	17	32	
toilet	1	50			50	2.78	-1.12	0.850	139	-56	43	
keukenblok	1	200			200	4.60	-1.00	0.750	920	-200	150	
buroblok	1	90			90	4.60	1.00	0.750	414	90	68	
burostoel	1	10			10	4.00	1.20	0.500	40	12	5	
inrichting keukenblok	1	15			15	4.60	-1.00	0.750	69	-15	11	
vaste bankjes	2	20			40	2.70	0.00	0.800	108	0	32	
Water tank	1	3	2.6	7860	61.3	3.10	0.00	1.000	190	0	61	
Beton en ballast												
beton vloer in ruim & tpv kraan	0.13	3.38	11.2	2400	11811	10.40	0.00	0.060	122835	0	709	
beton ballast tpv roef	1				0	4.24		0.143	0	0	0	Nooit gestort
extra ballast (achterpiek)					0	0.45	0.00	1.200	0	0	0	650 kg Verwijderen
Leeg schip gewicht					42616	9.75	-0.02	0.647	415372	-795	27555	
Belading												
Diesel olie	0	0.83		200	0	2.20	0.00	1.000	0	0	0	Verwijderen
Drinkwater	1	1		200	200	3.60	0.00	1.000	720	0	200	
Vuilwater	1	1.03		650	670	2.20	0.00	1.000	1473	0	670	
Lading	1				18000	10.00	0.00	1.000	180000	0	18000	
Totaal gewicht (vol beladen)					61486	9.72	-0.013	0.755	597565	-795	46424	

Zoals gebouwd Stroomboot (met dieselgenerator ipv 2e accu set)
Gebaseerd op laatst ontvangen stabiliteitsrapport Saltwater 28 Mei 2009

60834 9.66 -0.005 0.72

Gewichtstoename ongeveer 1%
= is gewicht van 1 x rol container