



Maaktover 9

MAKEN BINNENVAARTSCHIP

PRIJS



8,E+08

Vraag

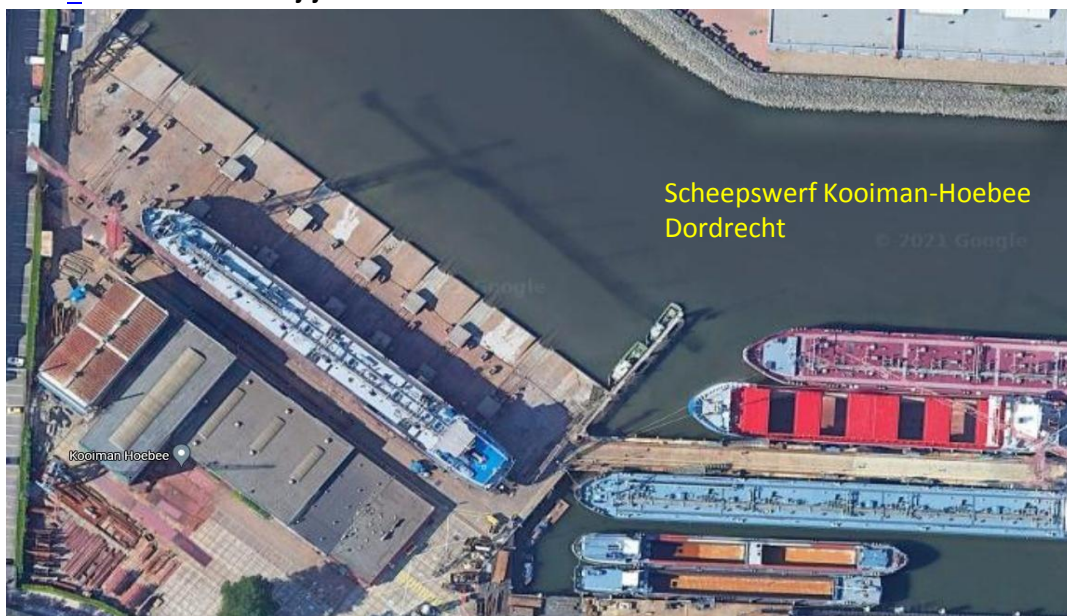
Wat is de prijs van het maken van 1 binnenvaartschip?

Antwoord

		Recept		$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	ΔS_{cf} [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
1		32	rijtjesfabrieken	2,E+08	-2,E+08	2,E+08
2	"	0,54	rijtjeskantoren	1,E+06	-7,E+04	1,E+06
3	"	161	arbeiders	1,E+08	-9,E+07	8,E+07
4		2,E+19	m ³ lucht	0	0	0
5	"	6.900	ton staal	9,E+07	-1,E+08	4,E+08
6	"	1.000	kg aluminium	178.685	-133.592	188.620
7	"	500	kg koperdraad	59.401	-41.430	44.638
8	"	500	kg kunststof	20.847	-18.085	42.641
9	"	3.000	kg lak	203.120	-172.996	147.145
10	"	260,00	ton glas	5.986	-6.025	11.075
11	"	3,E+10	kJ stroom	-2,E+06	-2,E+07	4,E+07
12		0	nvt	0	0	0
13		1	b.v. schip maken	in 1, 2, 3		
MT 9		1	b.v.schip klaar	4,E+08	-4,E+08	8,E+08

[1](#)

32 rijtjesfabrieken

Gereedschappen



Het schip wordt op de werf m.b.v. rijtjesfabrieken geassembleerd uit:

- plaatstaal;
- profielstaal;
- motor;
- cabine;
- luiken;
- schroef.
- onderdelen

<i>Inzetstaat Rijtjesfabriek</i>							
	C	T_{p.e.}	T_g	f_n	f_o	f_n*f_o	f_g
	[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]	[-]
werf	1	5.760.000	75	2	3	7	1,E-01
motor	10	576.000	75	5	2	10	1,E-02
schroefas	10	576.000	75	5	2	10	1,E-02
opbouw	10	576.000	75	1	1	1	1,E-03
luiken	10	576.000	75	1	1	1	1,E-03
onderdelen	100	576.000	75	3	1	3	4,E-04
totaal						32	1,E-01

Toelichting:

- de componenten voor romp en opbouw worden op de werf gemaakt uit profiel- en plaatstaal van de staalwalserij van de hoogovens.
- machinefabrieken levert de assen, de motor, enz.
- voor monteren, verbinden, lassen, bedraden, electronica e.d is een waaier aan onderdelen nodig, te leveren door verschillende aanmaakfabrieken.
- productie-eenheid p.e. = 1 binnenvaartschip bvs
- C = 1 p.e./jaar
- T_{p.e.} = 200*8*3600/C sec/p.e.
- f_n = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek

waarin O r.f. =	10.000	m ²	MT 2
- fo : het gehele complex heeft gemiddeld	..	maal de hoogte rijtjesfabriek	schatting
- n r.f. = $\sum f_n * f_o =$	32	rijtjesfabrieken	
- fg = $(1/(C * T_g)) * f_n * f_o$			
- ft = $S_o p.e./\sum S_o$ daarna =	1	toedelingsfactor	



Componenten voor de 'CHARISMA'

Met AT 2 Rijtjesfabriek :

AT 2		1	r.fabriek afspelen	2,E+09	-2,E+09	2,E+09
1		1,E-01	r.fabriek doen	2,E+08	-2,E+08	2,E+08

2 0,54 rijtjeskantoren

Inzetstaat Rijtjeskantoor						
	C	Tp.e.	Tg	fn	fo	fg
	[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
werf	1	5.760.000	75	36	0,10	2,E-03
motor	10	576.000	75	50	0,10	2,E-04
schroefas	10	576.000	75	50	0,10	2,E-04
opbouw	10	576.000	75	5	0,10	2,E-05
luiken	10	576.000	75	5	0,10	2,E-05
onderdelen	100	576.000	75	15	0,10	7,E-06
totaal				161		2,E-03

Toelichting:

- fn : de fabriek heeft n arbeiders 0
- fo : de overhead is 0,10
- fg = $((1/(C * T_g)) * f_n * f_o / 30)$
- n r.k. = ft * $\sum f_n * f_o / 30 =$ 0,5 rijtjeskantoren
- ΔS inzet r.k./p.e. = ft * fg * AT RK [kJ/°K . p.e]

Met AT 3 Rijtjeskantoor :



AT 3		1	r.kantoor afspelen	7,E+08	-3,E+07	5,E+08
2		2,E-03	r.kantoren doen	1,E+06	-7,E+04	1,E+06

3 161 arbeiders

Stel in de rijtjesfabrieken is de inzet 5,0 arbeider/r.f.
ofwel volcontinu 5,0 „

9 3.000 kg lak



Met AMT 31 Alkydlak :

AMT 31		1	ton alkydlak klaar	67.707	-57.665	49.048
9		3,0	ton alkydlak doen	203.120	-172.996	147.145

10 260 kg vlakglas

Stel het glasoppervlak op 10 m²
 Het is dubbelglas. Totale dikte 0,01 m
 Met p glas = 2,60 ton/kuub
 wordt het 0,26 ton glas.

Met AMT 12 Glas :

AMT 12		1	ton glas klaar	23.023	-23.173	42.595
10		0,26	ton glas doen	5.986	-6.025	11.075

11 3,E+10 kJ stroom

- Stroom voor aandrijving alle meng- en roerwerktuigen.

n el.motor = n r.fabriek . 24

MT 2a

P el.motor = 10 kJ/s



„

De elektromotoren draaien f inzet % van de tijd

E stroom/p.e. = $\sum f \text{ inzet} \cdot (300 \cdot 24 \cdot 3600 / C) \cdot n \cdot P = 3,E+10$ kJ/p.e.

	Stroomverbruik			
	C [p.e./jaar]	n e.motor [-]	f inzet %	E [kJ/p.e.]
werf	1	173	0,3	1,E+10
motor	10	240	1,0	8,E+09
schroefas	10	240	1,0	6,E+09
opbouw	100	24	0,3	2,E+07
luiken	1.000	24	0,3	2,E+06
onderdelen	10.000	72	1,0	2,E+06
totaal		773		3,E+10

Met AMT 4 Stroom :

AMT 4		1	kJ stroom klaar	-9,E-05	-7,E-04	2,E-03
11		3,E+10	kJ stroom doen	-2,E+06	-2,E+07	4,E+07



Pandgeld

Is doorberekend in de verschillende toverslagen.

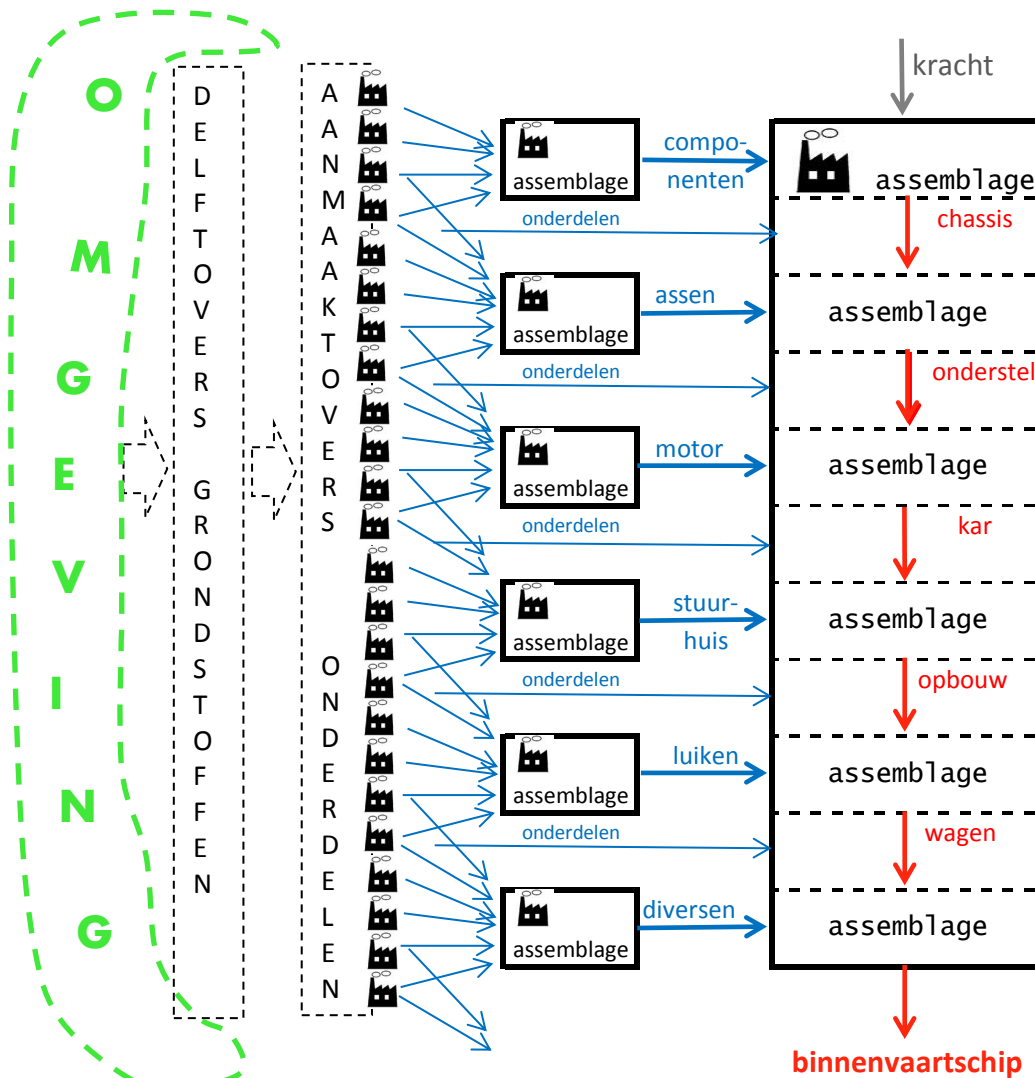
12 0,E+00



Roeren & Meng



13 1 binnenvaartschip maken



- **Vorming S_{σ} :**
Geen lokaal effect.
- **Spreiding S_{σ} en opwarming S_{θ} :**
Geen lokaal effect.
Alles al doorberekend in



Klaar !