



Maaktover 2

MAKEN RIJTJESFABRIEK

PRIJS



2,E+08

Vraag

Wat is de prijs van het maken van 1 rijtjesfabriek?

Antwoord

		Recept		$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	ΔS_{cf} [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
1		0,32	rijtjesfabriek	756	-569	321.482
2	"	0,04	rijtjeskantoor	101	-76	91
3	"	3,2	arbeiders	2,E+07	-1,E+07	1,E+07
4	"	1	rijtje dinky toys		in 19	
5	"	1,0	pendelbusje		in 20	
6		2,E+19	m ³ lucht	0	0	0
7	"	15.000	kg zand	3,E+07	-2,E+07	5,E+07
8	"	2.843	ton betonwaren	1,E+07	-1,E+07	4,E+07
9	"	99	ton staal	1,E+06	-1,E+06	6,E+06
10	"	8	ton piepschuim	4,E+05	-3,E+05	7,E+05
11	"	432	ton beton	3,E+06	-2,E+06	4,E+06
12	"	1.000	kg verf	7,E+04	-6,E+04	5,E+04
13	"	1	uitrusting r.fabriek	7,E+06	-6,E+06	1,E+07
14	"	1	basisinstallatie			
15	"	2,E+07	kJ stroom	-2,E+03	-1,E+04	3,E+04
16	"	pm	kg dieselolie		in 19	
17	"	1.020	kg benzine		in 20	
18		50.000	m ³ grond van Omgeving	nvt	pm	pm
19		1	uurverzettingsen d.t.	6,E+06	-4,E+06	3,E+06
20	"	3.200	autotonkm doen	2,E+05	-1,E+05	2,E+05
MT 2		1	rijtjesfabriek klaar	8,E+07	-6,E+07	1,E+08



**Gereedschappen****1****0,32 rijtjesfabriek**

Inzetstaat Rijtjesfabriek					
C	Tp.e.	Tg	f n	f o	f g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
2	3,E+06	75	0,8	0,4	2,E-03

Toelichting:

- De aannemer heeft een werf met loods, timmerwerkplaats en kantoor
- productie-eenheid p.e. = 1 rijtjesfabriek
- C = 2 p.e./jaar

- $T_{p.e.} = 200 \cdot 8 \cdot 3600 / C$ sec/p.e.
- $f_n =$ oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek
waarin $O_{r.f.} = 10.000 \text{ m}^2$ MT 2
- f_o : het gehele complex heeft gemiddeld 0,4 maal de hoogte rijtjesfabriek schatting rijtjesfabriek
- $n_{r.f.} = \sum f_n \cdot f_o = 0,32$ rijtjesfabrieken
- $f_g = (1 / (C \cdot T_g)) \cdot f_n \cdot f_o$
- $f_t = S_o \text{ p.e.} / \sum S_o \text{ daarna} = 1,00$ toedelingsfactor
- $\Delta S_{\text{inzet ger./p.e.}} = f_t \cdot f_g \cdot AT 2 \text{ Rijtjesfabriek}$ [kJ/°K . p.e.]

AT 2		1	r.fabriek afspelen	4,E+05	-3,E+05	3,E+05
1		2,E-03	r.fabriek doen	756	-569	686



2 0,043 rijtjeskantoren

Inzetstaat Rijtjeskantoor					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
2	3,E+06	75	3,20	0,40	3,E-04

Toelichting:

- f_n : de fabriek heeft 3,20 arbeiders 3
- f_o : de overhead is 0,40 veel coördinatie
- $f_g = ((1 / (C \cdot T_g)) \cdot f_n \cdot f_o / 30)$
- $\Delta S_{\text{inzet r.k./p.e.}} = f_t \cdot f_g \cdot AT RK$ [kJ/°K . p.e]
- $n_{r.k.} = f_t \cdot f_n \cdot f_o / 30 = 0,0427$ rijtjeskantoren

Met AT 3 Rijtjeskantoor :

AT 3		1	r.kantoor afspelen	4,E+05	-3,E+05	3,E+05
2		3,E-04	r.kantoren doen	101	-76	91

3 3,20 arbeiders

Stel in de r.fabrieken is de gemiddelde inzet 10,0 arbeider/r.f.

ofwel volcontinu 10,0 „



Inzetstaat Mens					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
2,E+00	3,E+06	45	3,20	15,0	5,E-01

Toelichting:

- $f_n =$ bezetting 1 r.fabriek * $n_{r.f.}$
- $f_o =$ fuitbesteding * $f_{\text{kostwinner}}$ 15,0 want
 - . uitbestedingsfactor is 5,0
 - . arbeider is kostwinner voor 3 personen m.i.v. de arbeider zelf.
- uitbesteed worden: architect, technisch ontwerp, constructeur, prefab-elementen, installatiebedrijf

- $f_g = (1 / (C \cdot T_g)) \cdot f_n \cdot f_o$
- $\Delta S_{\text{inzet ger./p.e.}} = f_t \cdot f_g \cdot AT Mens$ [kJ/°K . p.e.]

Met AT Mens:

AT Mens		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	2,E+07
3		1	mens doen	2,E+07	-1,E+07	1,E+07

4 1 rijtjes dinky toys

Denk aan bouwkraan, heimachine, graafmachine.

Hiervoor wordt 1 rijtje dinkytoys ingezet.

$D_{rtd} = 200 \cdot 8 / C = 800$ uurverzettings/p.e.

Zie verder

19

5 1 pendelbusje

Pendelbusje aannemer rijdt elke werkdag met 4 inzittenden, elk 80 kg.

$$s = (200/C) * 100 \text{ km} = 10.000,0 \text{ km}$$

$$D = s * 4 * 80 / 1000 = 3.200 \text{ tonkm}$$

Zie verder

20



Men Neme



6 2,E+19 m³ lucht

De lucht is nodig voor het leveren van zuurstof, maar ook voor het opnemen van kooldioxide, stikstofoxiden en fijnstof.

De prijzen voor de massa-overdrachten worden in de betreffende tovers verrekend.

7 15.000 ton zand

$$\text{Een plak grond l x b x h} = 100 \times 100 \times 5 = 50.000 \text{ m}^3$$

wordt van de Omgeving verpand om de fabriek op te bouwen.

$$O \text{ kavel rijtjesfabriek} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$\text{Hr.f.} = \text{technische hoogte rijtjesfabriek} = 16 \text{ m}$$

Zie verder onder Pandgeld.

18

De bouwkaavel is veengrond en wordt eerst opgehoogd met 1 meter zand.

$$\rho \text{ zand} = 1.500 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Nodig is } 100 \times 100 \times 1 = 10.000 \text{ m}^3 \text{ zand}$$

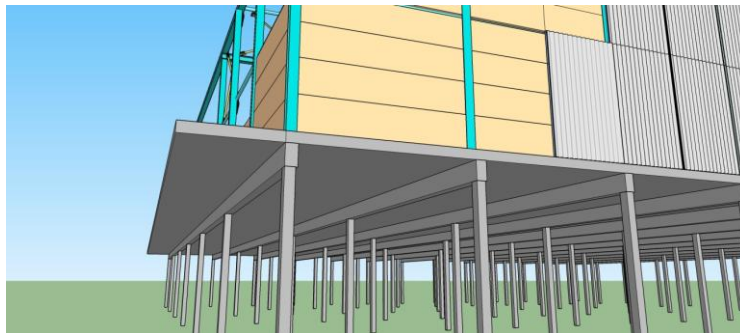
$$= 15.000 \text{ ton zand}$$

$$\text{ofwel } 15.000 \text{ ton zand}$$

Met DT 5 Zand :

DT 5		1	ton zand delven klaar	2.261	-1.351	3.450
7		15.000	ton zand doen	3,E+07	-2,E+07	5,E+07

8 2.843 ton betonwaren



Benodigd :

onderdeel	lengte [m]	breedte [m]	hoogte [m]	aantal	volume m³
fund. palen	8	0,2	0,2	91	29
fund.balken	60	0,3	0,6	7	76
vloeren	60	60	0,2	1	720
parkeerterr	60	60	0,1	1	360

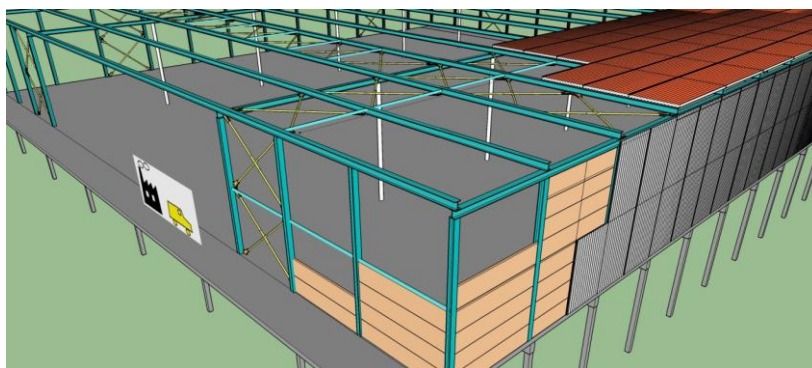
$$\text{totaal} = 1.185$$

$$\text{ofwel } 2.843 \text{ ton}$$

Met AMT 17 Betonwaren :

AMT 17		1	kuub betonwaar klaar	12.018	-11.362	34.878
8		1.185	kuub betonwaar doen	1,E+07	-1,E+07	4,E+07

9 99 ton staal



Benodigd :

onderdeel	type	b [m]	h [m]	l[m]	m [kg/m']	aantal	totaal[kg]
kolommen	H-profiel	0,2	0,2	8	65	48	24.960
kolommen	Ø 0,20	t = 0,01		8	51	10	4.080
balken	I-profiel	0,15	0,3	60	43	4	10.320
sporen	I-profiel	0,2	0,3	60	43	13	33.540
staven	Ø 0,04			6	10	130	7.150
kokers	rechthoekig	0,1	0,1	5	10	50	2.500
wandpanelen		t=0,0005	1,0	2	8	2.000	16.000
dakplaten							32.000
wandplaten							20.000
totaal							98.550

Toelichting:

De wandpanelen bestaan uit sandwichplaten die zijn opgebouwd uit twee stalen platen met daartussen 15 cm piepschuim.

De dakplaten zijn ook sandwich met piepschuim. De platen zijn gegolfd.

De buitenwanden zijn golfplaten.

Met AMT 9 Staal :

AMT 9		1	ton staal klaar	13.120	-14.863	58.662
9		99	ton staal doen	1,E+06	-1,E+06	6,E+06

10 8,4 ton piepschuim

In de sandwichpanelen	2.000	x	0,15	=	300	m ³ schuim
In de dakpanelen	3.600	x	0,15	=	540	„
Vloerisolatie 15 cm	3.600	x	0,15	=	540	„
				Totaal	840	„
				ofwel	8,4	ton schuim

Met AMT 18 Piepschuim :

AMT 18		1	ton piepschuim klaar	41.693	-36.171	85.281
10		8,4	ton piepschuim doen	350.223	-303.834	716.360

11 432 ton beton

Voor druklaag 5 cm op vloer	180	m ³ beton
	ofwel	432 ton beton



Met AMT 16 Beton :

AMT 16		1	ton beton klaar	6.084	-3.516	9.223
11		432	ton beton doen	3,E+06	-2,E+06	4,E+06

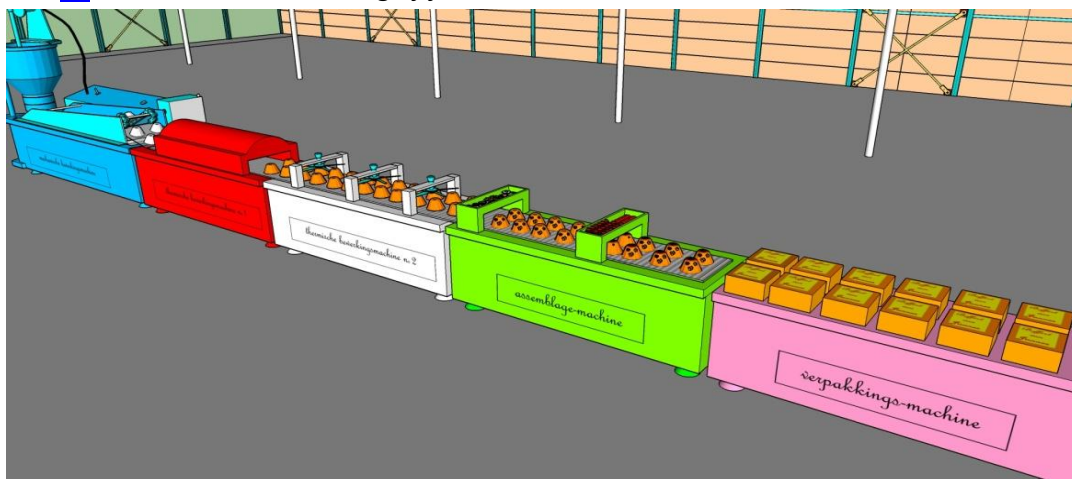
12 1.000 kg verf

Stel voor schilderwerk alles is nodig 1.000 kg alkydlakverf.



Met AMT 31 Alkydlak:

AMT 31		1	ton alkydlak klaar	67.707	-57.665	49.048
12		1,00	ton alkydlak doen	67.707	-57.665	49.048

13 **1** **uitrusting rijtjesfabriek**





Met MT 2a Uitrusting rijtjesfabriek :

MT 2a		1	uitrusting rijtjesfabriek	7,E+06	-6,E+06	1,E+07
13		1	uitr. r.fabriek doen	7,E+06	-6,E+06	1,E+07

14 **1** **technische basisinstallatie**

Betreft: luchtbehandeling, verlichting, verwarming, warm water.

Met MT 2b Basisinstallatie :

MT 2b		1	b.inst. maken klaar			
14		1	b.installatie doen			

15 **2,E+07** **kJ stroom**

• Stroom voor aandrijving alle meng- en roerwerktuigen.



n el.motor = n r.fabriek . 24 = 8 MT 2a

P el.motor = 10 kJ/s „

De elektromotoren draaien 20% van de tijd

E stroom/p.e. = 0,2* (200.8.3600/C) . n . P = 2,2E+07 kJ/p.e.

Met AMT 4 Stroom:

AMT 4		1	kJ stroom klaar	0,000	-0,001	0,002
15		2,E+07	kJ stroom doen	-1.977	-14.881	34.741

16 **pm** **kg dieselolie**

De dieselolie is nodig voor rijtje dinkytoys, zie 19

17 **1.020** **kg benzine**

Pendelauto neemt 0,319 kg benzine/tonkm VT 1.6

Totaal 1.020 kg benzine/rijtjesfabriek

De prijs voor het nemen van benzine wordt doorberekend in 20

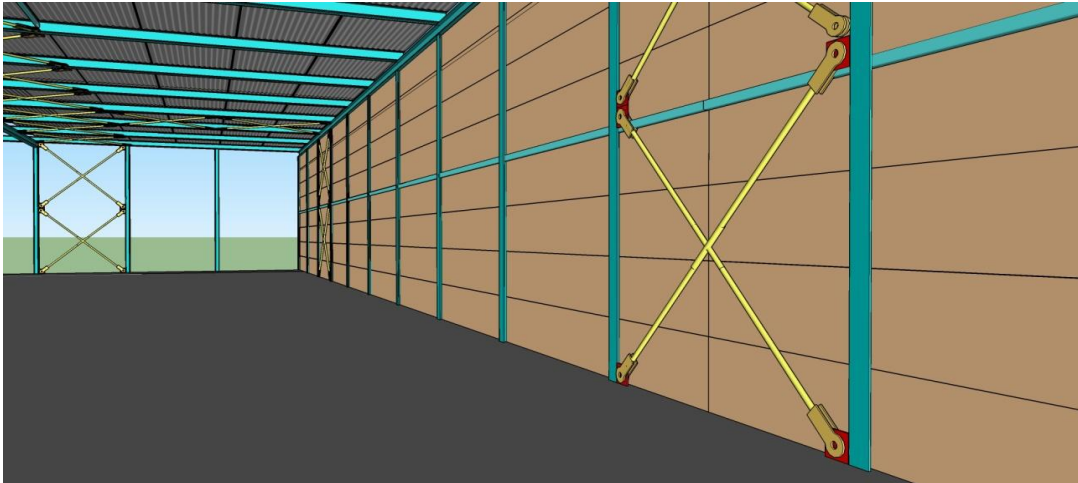


Pandgeld

De pandgelden zijn doorberekend in verschillende toverslagen, behalve de verpanding van de kav

18  **nvt** **voor** **50.000** **m³ grond van Omgeving**

De ondergrond wordt echter niet verpand. Er wordt door de beheerder van de Omgeving in plaat daarvan vergunning verleend voor het hebben en behouden van funderingspalen en leidingen.



● **Vorming S_o :**

Geen lokaal effect.



● **Spreiding Sc_{en} en opwarming S_o :**

Geen lokaal effect.



● **Doen :** 800 uurverzettings met dinkytoys

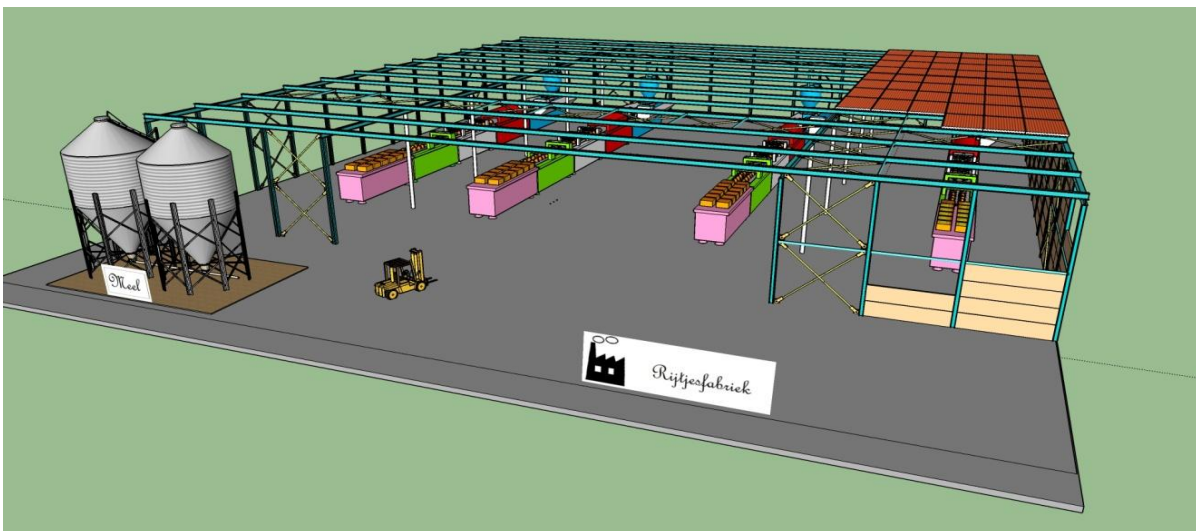
4

Met VT 15 Rijtje Dinky Toys:

VT 15		1	uurverzetting klaar	7.310	-4.413	4.302
19		800	uurverzettings doen	6,E+06	-4,E+06	3,E+06
20		3.200	tonkm doen			5

Met VT 9 Auto :

VT 9		1	autotonkm klaar	55,4	-41,7	50,2
20		3.200	autotonkm doen	177.233	-133.411	160.741



Klaar !

Bronnen:

<http://www.staaltabellen.nl>

