



Maaktover 3

MAKEN RIJTJESKANTOOR

PRIJS



6,E+07

**Vraag**

Wat is de prijs van het maken van 1 rijtjeskantoor?

**Antwoord**

		Recept		$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	$\Delta S_{cf}$ [kJ/°K]	$\Delta S_{\theta}$ [kJ/°K]
<a href="#">1</a>		0,32	rijtjesfabriek	8,E+05	-8,E+05	1,E+06
<a href="#">2</a>	"	0,03	rijtjeskantoor	35.841	-1.671	26.236
<a href="#">3</a>	"	3,2	arbeiders	5,E+06	-3,E+06	3,E+06
<a href="#">4</a>	"	1	rijtje dinkytoys		in 24	
<a href="#">5</a>	"	1	pendelbusje		in 25	
<a href="#">6</a>		2,E+19	m <sup>3</sup> lucht	0	0	0
<a href="#">7</a>	"	7.500	ton zand	2,E+07	-1,E+07	3,E+07
<a href="#">8</a>	"	542	kuub betonwaren	7,E+06	-6,E+06	2,E+07
<a href="#">9</a>	"	18.571	bakstenen	152.357	-113.003	249.778
<a href="#">10</a>	"	600	m <sup>2</sup> wandpaneel	391.070	-463.858	539.277
<a href="#">11</a>	"	2,54	ton vlakglas	59.861	-60.249	110.747
<a href="#">12</a>	"	27	buitenkozijnen	344.545	-349.026	429.224
<a href="#">13</a>	"	2,84	ton piepschuim	118.409	-102.725	242.198
<a href="#">14</a>	"	90	ton beton	547.602	-316.407	830.101
<a href="#">15</a>	"	750	m <sup>2</sup> vloerbedekking	68.779	-42.425	83.184
<a href="#">16</a>	"	750	m <sup>2</sup> systeemplafond	219.560	-234.351	199.821
<a href="#">17</a>	"	1.000	kg verf	67.707	-57.665	49.048
<a href="#">18</a>	"	1	uitrusting rijtjeskantoor			
<a href="#">19</a>	"	1	basisinstallatie			
<a href="#">20</a>	"	1,E+07	kJ stroom	-988	-7.440	17.371
<a href="#">21</a>	"	pm	kg dieselolie		in 24	
<a href="#">22</a>	"	255	kg benzine		in 25	
<a href="#">23</a>		25.000	m <sup>3</sup> grond van Omgeving	nvt	pm	pm
<a href="#">24</a>		1	rijtjeskantoor maken	1.462.028	-882.662	860.312
<a href="#">25</a>	"	800	autotonkm doen	4,E+04	-3,E+04	4,E+04
MT 3		1	rijtjeskantoor klaar	3,E+07	-2,E+07	5,E+07



Gereedschappen





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

<i>Inzetstaat Rijtjesfabriek</i>					
<b>C</b>	<b>T<sub>p.e.</sub></b>	<b>T<sub>g</sub></b>	<b>f<sub>n</sub></b>	<b>f<sub>o</sub></b>	<b>f<sub>g</sub></b>
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
8	7,E+05	75	0,8	0,4	5,E-04

Toelichting:

- De aannemer heeft een werf met loods, timmerwerkplaats en kantoor
- produktie-eenheid p.e. = 1 rijtjesfabriek
- C = 8 p.e./jaar
- T<sub>p.e.</sub> = 200\*8\*3600/C sec/p.e.
- f<sub>n</sub> = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek  
 waarin O r.f. = 10.000 m<sup>2</sup> MT 2
- f<sub>o</sub> : het gehele complex heeft gemiddeld 0,4 maal de hoogte rijtjesfabriek schatting
- n r.f. = Σ f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub> = 0,32 rijtjesfabrieken
- f<sub>g</sub> = (1/(C\*T<sub>g</sub>))\*f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub>
- f<sub>t</sub> = Σ So p.e./Σ So daarna = 1,00 toedelingsfactor
- ΔS inzet ger./p.e. = f<sub>t</sub>\*f<sub>g</sub> \* AT 2 Rijtjesfabriek [ kJ/°K . p.e. ]

AT 2		1	r.fabriek afspelen	2,E+09	-2,E+09	2,E+09
0		5,E-04	r.fabriek doen	8,E+05	-8,E+05	1,E+06



**2**      **0,03**      rijtjeskantoren

<i>Inzetstaat Rijtjeskantoor</i>					
<b>C</b>	<b>T<sub>p.e.</sub></b>	<b>T<sub>g</sub></b>	<b>f<sub>n</sub></b>	<b>f<sub>o</sub></b>	<b>f<sub>g</sub></b>
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
8	7,E+05	75	3,20	0,30	5,E-05

Toelichting:

- f<sub>n</sub> : de fabriek heeft 3 arbeiders 3
- f<sub>o</sub> : de overhead is 0,3 veel coördinatie
- f<sub>g</sub> = ((1/(C\*T<sub>g</sub>))\*f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub>/30)
- ΔS inzet r.k./p.e. = f<sub>t</sub> \* f<sub>g</sub>\*AT RK [ kJ/°K . p.e ]
- n r.k. = f<sub>t</sub> \* f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub>/30 = 0,0 rijtjeskantoren

Met AT 3 Rijtjeskantoor :

AT 3		1	r.kantoor afspelen	7,E+08	-3,E+07	5,E+08
2		5,E-05	r.kantoren doen	35.841	-1.671	26.236

**3**      **3,20**      arbeiders

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

ofwel volcontinu 10,0 „

<i>Inzetstaat Mens</i>					
<b>C</b>	<b>T<sub>p.e.</sub></b>	<b>T<sub>g</sub></b>	<b>f<sub>n</sub></b>	<b>f<sub>o</sub></b>	<b>f<sub>g</sub></b>
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
8	7,E+05	45	3,20	15,0	1,E-01

Toelichting:



- f<sub>n</sub> = bezetting 1 r.fabriek \* n r.f.
- f<sub>o</sub> = fuitbesteding \* fkostwinner 15,0 want
  - . uitbestedingsfactor is 5,0
  - . arbeider is kostwinner voor 3 personen m.i.v. de arbeider zelf.
- uitbested worden: architect, technisch ontwerp, constructeur, prefab-elementen,

installatiebedrijf

$$- f_g = (1/(C \cdot T_g)) \cdot f_n \cdot f_o$$

$$- \Delta S \text{ inzet ger./p.e.} = f_t \cdot f_g \cdot \text{AT Mens} \quad [ \text{kJ/}^\circ\text{K} \cdot \text{p.e.} ]$$

Met AT Mens :

AT M		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	2,E+07
3		0,13	mens doen	5,E+06	-3,E+06	3,E+06

**4**      **1**      rijtjes dinky toys

Denk aan bouwkraan, heimachine, graafmachine.

Hiervoor wordt 1 rijtje dinkytoys ingezet.

$$D_{\text{rtd}} = 200 \cdot 8 / C = 200 \text{ uurverzettungen/p.e.}$$

Zie verder 24

**5**      **1**      pendelbusje

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

$$s = (200/C) \cdot 100 \text{ km} = 2.500,0 \text{ km}$$

$$D = s \cdot 4 \cdot 80 / 1000 = 800 \text{ tonkm}$$

Zie verder 25



## Men Neme



**6**      **2,E+19**      m<sup>3</sup> 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**      **7.500**      ton zand

$$\text{Het rijtjeskantoor meet} \quad 50 \quad \times \quad 15 \quad \text{m}$$

$$\text{Een plak grond l x b x h} = \quad 100 \quad \times \quad 50 \quad \times \quad 5$$

$$= \quad 25.000 \quad \text{m}^3$$

wordt door de Beheerder verpand om de fabriek op te bouwen.

Zie verder onder Pandgeld. 23

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



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

$$\text{Nodig is} \quad 100 \quad \times \quad 50 \quad \times \quad 1 =$$

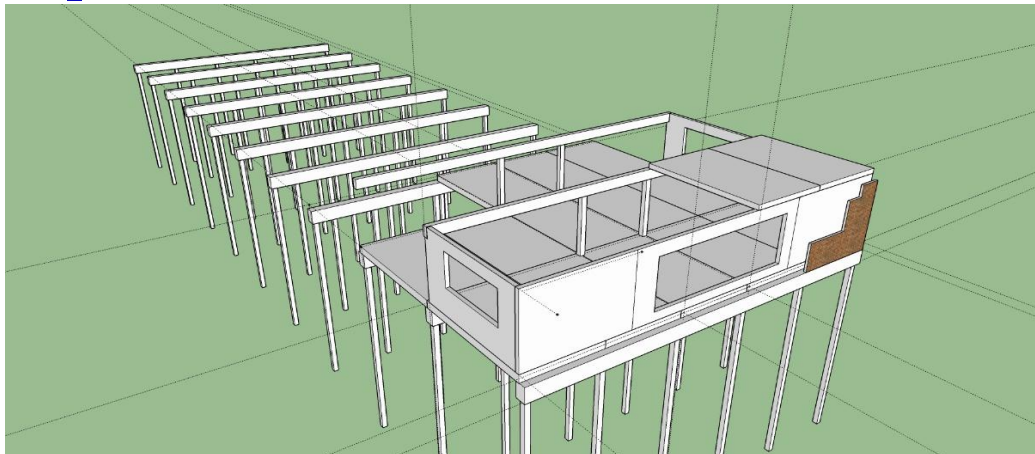
$$= 5.000 \text{ m}^3 \text{ zand}$$

$$\text{ofwel} \quad 7.500 \text{ ton zand}$$

Met DT 5 Zand :

DT 5		1	ton zand delven klaar	2.261	-1.351	3.450
7		7.500	ton zand doen	2,E+07	-1,E+07	3,E+07



**8**      **542**      kuub betonwaren



Benodigd :

onderdeel	lengte [m]	breedte [m]	hoogte [m]	aantal	volume m <sup>3</sup>
fund. palen	8	0,2	0,2	66	21
fund.balken	15	0,3	0,6	11	30
vloeren	50	15	0,3	1	225
kolommen	3	0,3	0,3	18	5
wanden	130	0,15	3,0	1	59
dak	50	15	0,2	1	113
parkeerterr	30	30	0,1	1	90
<b>totaal</b>					<b>542</b>

Met AMT 17 Betonwaren :



AMT 17		1	kuub betonwaar klaar	12.018	-11.362	34.878
8		542	kuub betonwaar doen	7,E+06	-6,E+06	2,E+07
<b>9</b>		<b>18.571</b>	<b>bakstenen</b>			

Buitenkant gebouw wordt bekleed met baksteen.

Benodigd :

onderdeel	type	b [m]	h [m]	l[m]	m <sup>2</sup>	aantal
baksteen	waal	0,10	0,05	0,21	390	18.571



Met AMT 11 Baksteen :

AMT 11		1.000	bakstenen klaar	8.204	-6.085	13.450
9		18.571	bakstenen doen	152.357	-113.003	249.778
<b>10</b>		<b>600</b>	<b>m<sup>2</sup> wandpaneel</b>			

Rondom aluminium bevestigingsprofielen voor vloer, deurstijlen, glas ed.



Stel de benodigde hoeveelheid op 600 m<sup>2</sup>  
 ofwel 12 ton AMT 48.15

Met MT 3b Wandpaneel :

MT 3b		1	ton wandpaneel klaar	32.589	-38.655	44.940
10		12	ton wandpaneel doen	391.070	-463.858	539.277
<b>11</b>		<b>2,54</b>	<b>ton vlakglas</b>			



Stel het glasoppervlak op 98 m<sup>2</sup>  
 Het is dubbelglas. Totale dikte 0,01 m  
 Met  $\rho_{\text{glas}} = 2,60$  ton/kuub  
 wordt het 2,54 ton glas.

Met AMT 12 Glas :

AMT 12		1	ton glas klaar	23.023	-23.173	42.595
11		2,60	ton glas doen	59.861	-60.249	110.747
<b>12</b>		<b>27</b>	<b>buitenkozijnen</b>			

Benodigd per kozijn 0,2 m<sup>3</sup> hout schatting  
 Totaal 27 kozijnen maakt 5 „

Met DT 27 Hout :

AMT 8		1	kuub grenen klaar	-1.662	-7.064	-2.193
12		0,20	kuub grenen doen	-332	-1.413	-439

De kozijnen worden gemaakt in een rijtjesfabriek.

$C_r$ .fabriek = 8 kozijnen/dag  
 $T_{p.e.} = 97.200$  sec  
 $T_g = 75$  jaar ofwel  $4,E+08$  sec  
 $f_g = T_{p.e.}/T_g = 2,E-04$

Met AT 2 Rijtjesfabriek :

AT 2		1	r.fabriek afspelen klaar	2,E+09	-2,E+09	2,E+09
12		2,E-04	r.fabriek doen	344.878	-347.613	429.663

**13**      2,84      ton piepschuim

Onder de vloer, op het dak, in de spouw 15 cm piepschuim

ofwel      284      m<sup>3</sup> piepschuim

ofwel      2,84      ton piepschuim

Met AMT 18 Piepschuim :

AMT 18		1	ton piepschuim klaar	41.693	-36.171	85.281
13		2,8	ton piepschuim doen	118.409	-102.725	242.198

**14**      90      ton beton

Voor druklaag 5 cm op vloer      38      m<sup>3</sup> beton

beton      ofwel      90      ton beton

Met AMT 16 Beton :

AMT 16		1	ton beton klaar	6.084	-3.516	9.223
14		90	ton beton doen	547.602	-316.407	830.101

**15**      750      m<sup>2</sup> vloerbedekking



Met MT 3a Vloerbedekking:

MT 3a		1	m <sup>2</sup> vloerbedekking klaar	92	-57	111
15		750	m <sup>2</sup> vloerbedekking doen	68.779	-42.425	83.184

**16**      750      m<sup>2</sup> systeem plafond

Bestaat uit platen steenwol , s.g. =      3      kg/m<sup>2</sup>

Met AMT 40 Steenwol :

AMT 40		1.000	kg steenwol klaar	97.582	-104.156	88.809
16		2.250	kg steenwol doen	219.560	-234.351	199.821

**17**      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
17		1,00	ton alkydlak doen	67.707	-57.665	49.048

**18**      1      uitrusting rijtjeskantoor



Met MT 7 Uitrusting rijtjeskantoor :

MT 7		1	utr. r.kantoor klaar	pm		
18		1	utr. r.kantoor doen			

**19**      1      technische basisinstallatie

Betreft: luchtbehandeling, verlichting, verwarming, warm water.

Met MT 6 Basisinstallatie :

MT 31		1	b.inst. maken klaar			
19		1	b.installatie doen			
<b>20</b>		<b>1,E+07</b>	<b>kJ stroom</b>			

- 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. =  $0,2 * (200.8.3600/C) . n . P = 1,1E+07$  kJ/p.e.

Met AMT 4 Fossielstroom:

AMT 4		1	kJ stroom klaar	0,000	-0,001	0,002
20		1,E+07	kJ stroom doen	-988	-7.440	17.371
<b>21</b>	<b>pm</b>	<b>kg dieselolie</b>				

Nodig voor rijtje dinky toys, zie 24

**22** 255 kg benzine

Pendelauto neemt 0,319 kg benzine/tonkm VT 1.6

Totaal 255 kg benzine/rijtjeskantoor

De prijs voor het nemen van benzine wordt doorberekend in 25



## Pandgeld

De prijzen zijn doorberekend in verschillende toverslagen, behalve de verpanding van de kavel.

**23**  nvt voor 25.000 m<sup>3</sup> grond van Omgeving

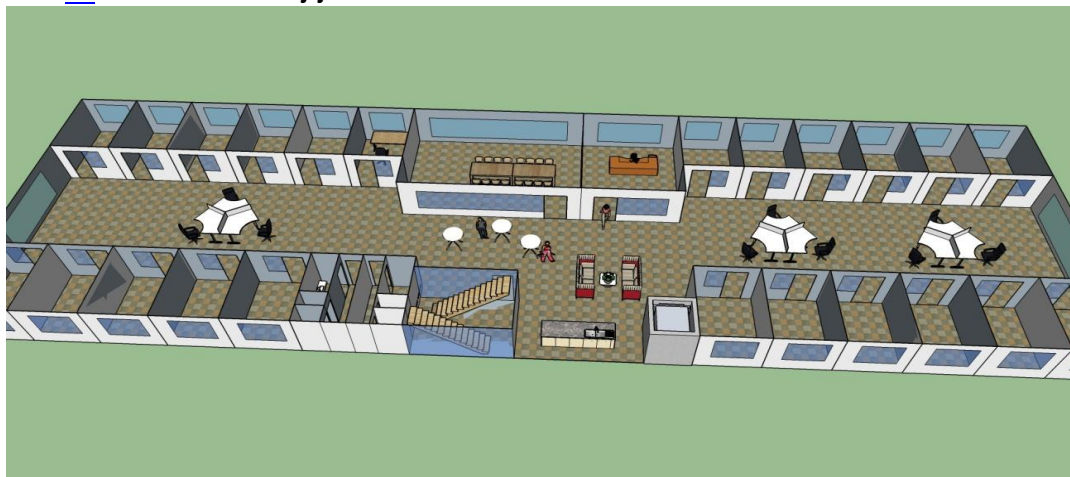
De ondergrond wordt echter niet verpand. Er wordt door de beheerder van de Omgeving in plaat daarvan vergunning verleend voor het hebben en behouden van funderingspalen en leidingen.



## Roeren & Mengen



**24** 1 rijtjeskantoor maken



We maken een rijtjeskantoor met 25 werkplekken

- **Vorming S<sub>σ</sub>** :



Geen lokaal effect.

- **Spreiding S<sub>σ</sub> en opwarming S<sub>θ</sub>** :



Geen lokaal effect.

- **Doen** : 200 uurverzettings

Met VT 15 Rijtje Dinky Toys:

VT 15		1	uurverzetting klaar	7,E+03	-4,E+03	4,E+03
24		200	uurverzettingen doen	1,E+06	-9,E+05	9,E+05
<b>25</b>	<b>800</b>	<b>tonkm doen</b>				

Met VT 9 Auto :

VT 9		1	autotonkm klaar	55,4	-41,7	50,2
25		800	autotonkm doen	44.308	-33.353	40.185



*Klaar !*