



Maaktover 3a Vloerbedekking
MAKEN 1 M² TAPIJTTEGELS

PRIJS



108

Vraag

Wat is de prijs van het aanmaken van 1 m² tapijttegels?

Antwoord

	Recept			$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	ΔS_{cf} [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
<u>1</u>		1,2	rijtjesfabrieken	5	-5	6
<u>2</u>	"	0,1	rijtjeskantoren	0,3	0,0	0,2
<u>3</u>	"	43	arbeiders	14	-8	8
<u>4</u>	"	1	vrachtwagen		in 12	
<u>5</u>		2,E+19	m ³ lucht	0	0	0
<u>6</u>	"	0,75	kg poolmassa	15	-12	38
<u>7</u>	"	3,50	kg bitumenrubber	35	-7	11
<u>8</u>	"	pm	kg dieselolie		in 12	
<u>9</u>		1.261	kJ stroom	0	-1	2
<u>10</u>		0	n.v.t.			
<u>11</u>		1	m ² tapijttegel maken	0	0	0
<u>12</u>	"	0,7	tonkm doen	1	-3	10
MT 3a		1	m ² tapijttegel klaar	69	-37	76

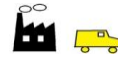
Terugkoppelbalk

MT 3a		1	m ² tapijttegel klaar	73	-39	78
-------	--	---	----------------------------------	----	-----	----





Gereedschappen



1 1 rijtjesfabrieken

Inzetstaat Rijtjesfabriek					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
7,E+06	4,E+00	50	1	1,2	3,E-09

Toelichting:

- productie-eenheid p.e. = 1 m² tapijttegel
- C = 7.200.000 p.e./jaar schatting
- T_{p.e.} = 300*24*3600/C sec/p.e.
- f_n = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek
waarin O r.f. = 10.000 m² MT 3
- f_o : het gehele complex heeft gemiddeld 1,2 maal de hoogte rijtjesfabriek schatting
- n r.f. = Σ f_n*f_o = 1,2 rijtjesfabrieken
- f_g = (1/(C*T_g))*f_n*f_o
- ΔS inzet ger./p.e. = f_g * AT 2 Rijtjesfabriek [kJ/°K . p.e.]

AT 2		1	r.fabriek afspelen	2,E+09	-2,E+09	2,E+09
1		3,E-09	r.fabriek doen	5	-5	6

2 0,1 rijtjeskantoren

Inzetstaat Rijtjeskantoor					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
7,E+06	4,E+00	50	43	0,10	4,E-10

Toelichting:

- f_n : de fabriek heeft 43 arbeiders
- f_o : de overhead is 0,10
- f_g = (1/(C*T_g))*f_n*f_o/30
- ΔS inzet r.k./p.e. = f_g*AT RK [kJ/°K . p.e]
- n r.k. = f_n*f_o/30 = 0,14 rijtjeskantoren

Met ET 3 Rijtjeskantoor:

ET 3		1	r.kantoor afspelen	7,E+08	-3,E+07	5,E+08
2		4,E-10	r.kantoor doen	0	0	0

3 **43** **arbeiders**



Stel in de r.fabrieken is de gemiddelde inzet 8,0 arbeider/r.f.
 ofwel volcontinu 36,0 „

<i>Inzetstaat Mens</i>					
C	Tp.e.	Tg	f n	f o	f g
[jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
7,E+06	4,E+00	45	43	3,0	4,E-07

Toelichting:

- $f_n = \text{bezetting 1 r.fabriek} * n \text{ r.f.}$
- $f_o = \text{fuitbesteding} * f_{\text{kostwinner}}$ 3,0 want
 . uitbestedingsfactor is 1,0
 . arbeider is kostwinner voor 3 personen m.i.v. de arbeider zelf.
- $f_g = (1/(C * T_g)) * f_n * f_o$
- $\Delta S \text{ inzet ger./p.e.} = f_t * f_g * AT \text{ Mens}$ [kJ/°K . p.e.]

Met AT Mens:

AT Mens		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	2,E+07
3		4,E-07	mens doen	14	-8	8

4 **1** **vrachtwagen**

Verplaatsing van de tegels naar de klant

s = 200 km

Dit wordt doorberekend in

12



Men Neme



5 **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.



6 **0,75** **kg poolmassa**

't Overzicht



De poolmassa is van een kunstvezel, voorlopig benaderen met piepschuim.

AMT 18 Piepschuim

AMT 18		1.000	kg piepschuim klaar	19.336	-16.323	50255
6		0,750	kg piepschuim doen	15	-12	38

7

3,5 kg bitumenrubber

't Overzicht



De poolmassa wordt vastgelegd op een rug van bitumenrubber.

Samenstelling bitumenrubber is niet bekend, voorlopig benaderen met 50% bitumen en 50% rubber.

Met AMT 3a Bitumen

AMT 3a		1.000	kg bitumen klaar	18.043	-3.510	4816
7		1,750	kg bitumen doen	32	-6	8

Met AMT 47 Rubber

AMT 47		1.000	kg rubber klaar	1.980	-486	1606
7		1,750	kg rubber doen	3	-1	3

8 pm kg dieselolie

De tapijttegels worden per vrachtwagen bij de klant bezorgd.

Vrachtwagen neemt pm kg dieselolie/tonkm VT 1.6

Is verrekend in 12

9 1.261 kJ stroom

• Stroom voor aandrijving alle meng- en roerwerktuigen.

n el.motor = n r.fabriek . 24 = 29 MT 2

P el.motor = 10 kJ/s "

E stroom/p.e. = ft* (365.24.3600/C) . n . P = 1.261 kJ/p.e.

Met AMT 4 Stroom:

AMT 4		1	kJ stroom klaar	0,000	-0,001	0,002
9		1.261	kJ stroom klaar	0	-1	2



10

n.v.t.

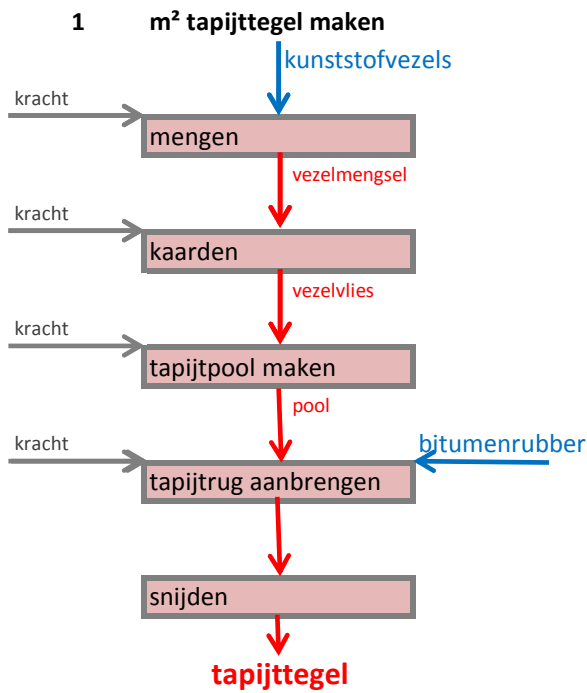
Pandgeld



Roeren & Menggen



11



• **Vorming $S\sigma$:**

't Overzicht							
Termen reactievgl	M [kg/mol]	n	m [kg]	$S\sigma$ [kJ/°K.mol]	$S\sigma$ [kJ/°K]	Hf [kJ/mol]	Hf [kJ]
Vóór							
kunstvezel			0,75		a		
bitumen			1,75		b		
rubber			1,75		c		
Na							
tegel			3,50		a+b+c		
				$\Delta S\sigma =$	0	$\Delta Hf =$	

$\Delta S\sigma$ vorming 1 m² tapijt = 0 kJ/°K

Het is alleen maar assemblage

• **Spreiding ΔS_{cf} en Opwarming ΔS_{θ} :**

Niet van toepassing

12

1 tonkm doen

• **Vrachtwagen :**

Verplaatsen : 3,5 kg tapijttegels 4
 over 200 km

Met VT 1 Vrachtwagen :

VT 1		1	vwtonkm klaar	1,2	-4,3	14,9
12		0,70	vwtonkm doen	1	-3	10



Klaar !

Bronnen:

<https://vanheugtentapijttegels.nl/>

https://www.youtube.com/watch?v=r8r0_GVplSE