









Delftover 12	HET DELVEN VAN 1 TON KERAMISCH PUIN	PRIJS 	11.539
--------------	-------------------------------------	---	--------

**Vraag**

Wat is de prijs voor het delven van 1 ton keramisch puin?

**Antwoord**

	Recept			$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	$\Delta S_{cf}$ [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
1		1,000	rijtjesfabriek	2.044	-2.060	2.546
2	"	pm	rijtjeskantoor	pm		
3	"	1	arbeiders	249	-154	143
4	"	1	rijtje dinky toys		in 11	
5	"	1	vrachtwagen		in 12	
6		2,E+19	m <sup>3</sup> lucht	0	0	0
7	"	0,20	ton water	779	0	1
8	"	622.080	kJ stroom	-53	-423	984
9	"	pm	kg dieselolie		in 11	
10		1	ton keramisch puin	1.558	0	0
11		0,16	uurverzettings	1.170	-706	2.838
12	"	100	vwtonkilometers	981	-1.196	2.838
DT 12		1,25	ton ker. puin klaar	6.727	-4.539	9.351

**Gereedschappen**

Als geschikte mijn voor het delven dient een blok rijtjeshuizen. Deze huizen zijn onbewoonbaar verklaard en kunnen worden ontbonden - AT 1 laatste toverslag.



**1 1 rijtjesfabriek**



In de rijtjesfabriek wordt het puin tot keramisch deeg gemaakt

12

<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]	[jaar/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
1,E+04	1,E-04	75	1,0	1	1,E-06

Toelichting:

- produktie-eenheid p.e. = 1 ton keramisch puin
- T<sub>p.e.</sub> = 1/C jaar/p.e.
- f<sub>n</sub> = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek  
waarin O<sub>r.f.</sub> = 10.000 m<sup>2</sup>
- f<sub>o</sub> : het gehele complex heeft gemiddeld 1 maal de hoogte schatting rijtjesfabriek
- n<sub>r.f.</sub> = Σ f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub> = 1,000 rijtjesfabrieken
- f<sub>t</sub> = 1 want hout en glas is nihil
- f<sub>g</sub> = f<sub>t</sub>\*(1/(C\*T<sub>g</sub>))\*f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub>
- ΔS inzet ger./p.e. = 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
1		1,E-06	r.fabriek doen	2.044	-2.060	2.546

**2 pm rijtjeskantoor**

Nihil



**3 1,0 arbeiders**

Stel in de r.fabrieken is de gemiddelde inzet 1 arbeider/r.f.  
ofwel volcontinu nvt „

<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]	[jaar/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
1,E+04	1,E-04	45	1,0	3,3	7,E-06

Toelichting:

- f<sub>n</sub> = bezetting 1 r.fabriek \* n<sub>r.f.</sub>
- f<sub>o</sub> = fuitbesteding \* fkostwinner 3,3 want  
. uitbestedingsfactor is 1,1  
. arbeider is kostwinner voor 3 personen m.i.v. de arbeider zelf.
- f<sub>g</sub> = f<sub>t</sub>\*(1/(C\*T<sub>g</sub>))\*f<sub>n</sub>\*f<sub>o</sub>
- ΔS inzet ger./p.e. = f<sub>g</sub> \* AT Mens [ kJ/°K . p.e. ]

AT M		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	2,E+07
3		7,E-06	mens doen	249	-154	143

**4 1 rijtjes dinky toys**

Er wordt een rijtjeshuis gesloopt met behulp van een enkel rijtje dinky toys.

D<sub>rtd</sub> = 200\*8/C = 0,16 uurverzettings/p.e.

Zie verder

11

**5 1 vrachtwagen**

Met de vrachtwagen wordt het puin naar de rijtjesfabriek gereden voor opwerken tot keramisch deeg. De rijtjesfabriek staat naast de steenfabriek.

s = 100 km

Zie verder

12



*Men Neme*



De benodigdheden voor de eigentovers van de gereedschappen zijn aldaar verrekend.

## 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 0,20 ton water

Het keramisch poeder wordt geleverd in de vorm van bakdeeg.

Het te maken bakdeeg dient 20 % water te bevatten. AMT 11

Met DT 9 Drinkwater :

DT 9		1	ton water klaar	3892,5	-1,4	3,0
7		0,20	ton water doen	779	0	1

## 8 622.080 kJ stroom



• Stroom voor aandrijving alle meng- en roerwerktuigen.

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

P el.motor = 10 kJ/s "

E stroom/p.e. = (300.24.3600/C) . n . P = 622.080 kJ/p.e.

Met AMT 4 Fossielstroom :

AMT 4		1	kJ stroom klaar	0,000	-0,0007	0,002
8		622.080	kJ stroom doen	-53	-423	984

## 9 pm kg dieselolie

Voor 1 vwtonkm is nodig pm kilo dieselolie VT 1

Zie verder 12



10



1.558

voor

## Pandgeld

1

ton keramisch puin

Eigenwaarden



11



0,16 uurverzettings

## Roeren & Meng



4

Met VT 15 Rijtje Dinky Toys:

VT 15		1	uurverzet klaar	7,E+03	-4,E+03	4,E+03
11		0,16	uurverzet doen	1.170	-706	688

12

1 ton keramisch puin opwerken

5

Kies ervoor het puin zoveel mogelijk *op te werken* (upcyclen) tot grondstof voor nieuw keramisch materiaal.

Bijvoorbeeld samen met ander bouwpuin opwerken tot deze recycleerbakstenen.

Dus niet *wegwerken* (downcyclen) in bijvoorbeeld wegfundering.



En zeker niet *wegwerpen* in de Omgeving.



En al helemaal niet *weggooien* (storten) in de Omgeving.

• Doen : Het puin naar een rijtjesfabriek brengen.

Met VT 1 Vrachtwagen :

VT 1		1	vwtonkm	9,8	-12,0	28,4
12		100	vwtonkm doen	981	-1.196	2.838

• Doen : scheiden

Met deze machine wordt het puin gescheiden van zand, plastic, hout en andere

sloopresten.



● **Doen :** verkorrelen

Dat doet deze puinbreker.



● **Doen :** verpoederen

Dat doet de kogelmolen.



Het keramisch poeder wordt naar de steenfabriek verplaatst.

● **Doen :** deeg mengen

Voor het benodigde water zie

In deze kleimixer het water door het poeder gemengd tot een mooi deeg en dit op de steenbakkerij, zie AMT 11, mengen met de klei uit de groeve.

12 AMT 11

7



Voor de benodigde stroom voor al deze mechanische bewerkingsmachines zie

8



*Klaar !*

Bronnen:

<https://www.stonecycling.com/projects-1/>

<https://www.technischweekblad.nl/achtergrond/bakstenen-gemaakt-van-sloopmateriaal/item10801>

<https://www.recyclingplatform.nl/recycling-processen/overzicht>

<https://www.architectuur.nl/kennis/materialen/stonecycling-baksteen-van-bouwpuin/>

