








Aanmaaktover 33 AANMAKEN 1 TON HAVERMOUT	PRIJS	 334.968
---	-------	---

**Vraag**

Wat is de prijs van het aanmaken en leveren van 1 ton havermout?

**Antwoord**

	Recept			$\Delta S_{\sigma}$ [kJ/°K]	$\Delta S_{cf}$ [kJ/°K]	$\Delta S_{\theta}$ [kJ/°K]
<a href="#">1</a>		1	rijtjesfabrieken	9.500	-10.031	22.274
<a href="#">2</a>	"	0,01	rijtjeskantoor	1.120	-52	820
<a href="#">3</a>	"	10	arbeiders	113.333	-70.000	65.000
<a href="#">4</a>	"	1	vrachtwagen		in 12	
<a href="#">5</a>		1.000	kg haver	155.451	-151.452	189.370
<a href="#">6</a>	"	1,E+07	kJ stroom	-592	-4.701	10.939
<a href="#">7</a>	"	7,E+05	kJ aardgas	-50	-263	628
<a href="#">8</a>	"	10	kg plastic	-149	-497	1.379
<a href="#">9</a>	"	pm	kg dieselolie		zit in 13	
<a href="#">10</a>		nvt	nvt	0	0	0
<a href="#">11</a>		1	ton vlokken maken	0	0	0
<a href="#">12</a>	"	200	tonkm doen	-834	-1.772	5.547
AMT 33		1	ton vlokken klaar	277.780	-238.768	295.956





## Gereedschappen



**1**

**1 rijtjesfabrieken**

Inzetstaat Rijtjesfabriek					
C	Tp.e.	Tg	fn	fo	fg
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
1,E+02	1,E+02	50	1	1,0	2,E-04

Toelichting:

- productie-eenheid p.e. = 1 ton havermout
- C = 100 p.e./jaar schatting
- T p.e. = 200.8.3600/C 6,E+04 sec/p.e.
- fn = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek  
waarin O r.f. = 10.000 m<sup>2</sup> MT 3
- fo : het gehele complex heeft gemiddeld 1,0 maal de hoogte rijtjesfabriek schatting
- n r.f. =  $\sum fn*fo = 1$  rijtjesfabrieken
- fg =  $(1/(C*Tg))*fn*fo$
- ft = 0,5

want in de fabriek wordt ook muesli e.d. geplet.

-  $\Delta S$  inzet ger./p.e. = ft \* fg \* AT 2 Rijtjesfabriek [ kJ/°K . p.e. ]

AT 2		1	r.fabriek afspelen	1,E+08	-1,E+08	2,E+08
1		1,E-04	r.fabriek doen	9.500	-10.031	22.274

**2**

**0,01 rijtjeskantoren**

Inzetstaat Rijtjeskantoor					
C	Tp.e.	Tg	fn	fo	fg
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
1,E+02	1,E+02	50	10	0,05	3,E-06

Toelichting:

- fn : de fabriek heeft 10 arbeiders
- fo : de overhead is 0,05
- fg =  $((1/(C*Tg))*fn*fo/30)$
- $\Delta S$  inzet r.k./p.e. = ft \* fg \* AT RK [ kJ/°K . p.e ]
- n r.k. = ft \* fn\*fo/30 = 0,0083 rijtjeskantoren

Met AT 3 Rijtjeskantoor :

AT 3		1	r.kantoor afspelen	7,E+08	-3,E+07	5,E+08
2		2,E-06	r.kantoren doen	1.120	-52	820

De producten worden per vrachtwagen verplaatst naar een klant.

s = 300 km

Dit wordt doorberekend in 12

**3**

**10 arbeiders**

Stel in de r.fabrieken is de gemiddelde inzet 13,0 arbeider/r.f.  
 ofwel volcontinu 13,0 „

Inzetstaat Mens					
C	Tp.e.	Tg	fn	fo	fg
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
1,E+02	1,E+02	45	10	3,0	7,E-03

Toelichting:

- fn = bezetting 1 r.fabriek \* n r.f.
- fo = fuitbesteding \* fkostwinner  
 . uitbestedingsfactor is  
 . arbeider is kostwinner voor
- fg = (1/(C\*Tg))\*fn\*fo
- ΔS inzet ger./p.e. = ft\*fg \* AT Mens

AT M						
3		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	2,E+07
4		1	vrachtwagen	113.333	-70.000	65.000

Voor verplaatsing naar de klant

s = 200 km

Zie verder

12



## Men Neme



**5** 1.000 kg haverkorrels

Met AMT 32 Haver:

AMT 32						
5		1	ton haverkorrels klaar	155.451	-151.452	189.370
6		1	ton haverkorrels doen	155.451	-151.452	189.370

**6** 1,E+07 kJ stroom

n el.motor = Nr.fabriek . 24 =

24 MT 2

P el.motor =

10 kJ/s

E stroom per ton h.m. = (200.8.3600/C) . n . P =

1,E+07 kJ

Met AMT 4 Fossilstroom :

AMT 4						
6		1	kJ fossilstroom aanma	-0,0001	-0,0007	0,0016
7		7,E+06	kJ fossilstroom doen	-592	-4.701	10.939

Toelichting:

- ft is toegepast.

**7** 7,E+05 kJ aardgas

D aardgas voor roosteren =

7,E+05 kJ/p.e.

Toelichting:

- ft is toegepast
- het verbruik wordt gesteld op 10% van het stroomverbruik.

Met KT 4 Aardgas :

KT 4						
8		100.000	kJ aardgas maken	-7,2586	-38,0934	90,8194
9		7,E+05	kJ aardgas doen doen	-50	-263	628

**8** 10 kg plastic

D verpakingsplastic =

10 kg/p.e.

Met AMT 18 Piepschuim

AMT 18						
8		1.000	kg plastic maken	-14.863	-49.740	137.876
9		10	kg plastic doen	-149	-497	1.379

Toelichting:

- bij De Halm wordt bio-plastic gebruikt.

**9** pm kg dieselolie

Tankwagen neemt

pm kg dieselolie/tonkm VT 1.6

Totaal voor 300 tonkm

pm kg dieselolie

De prijs voor het nemen van dieselolie wordt doorberekend in

12



## Pandgeld

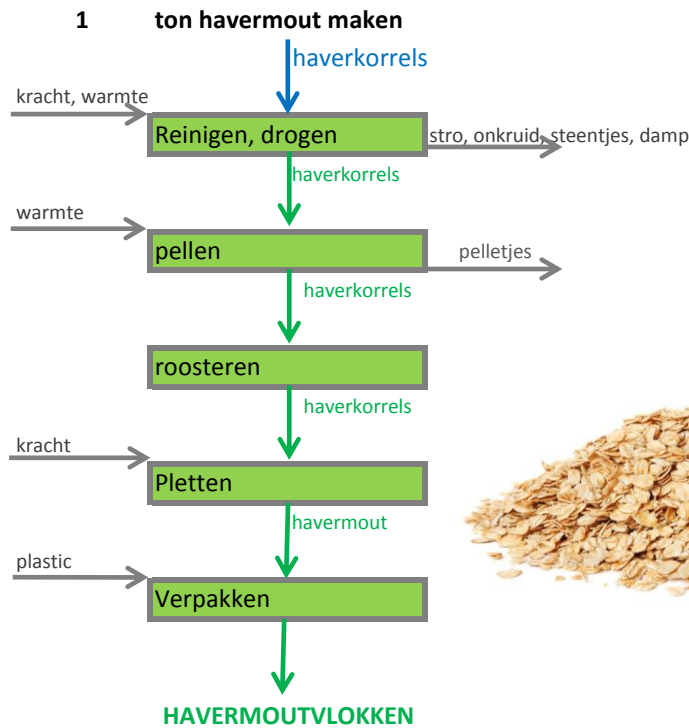
**10** nvt voor nvt

11



11

# Roeren & Meng



't Overzicht							
Termen reactievgl	M [kg/mol]	n	m [kg]	S <sub>σ</sub> [kJ/°K.mol]	S <sub>σ</sub> [kJ/°K]	H <sub>f</sub> [kJ/mol]	H <sub>f</sub> [kJ]
Vóór							
haver			1.000				
Nà							
vlokken			1.000				
				ΔS <sub>σ</sub> =	nihil	ΔH <sub>f</sub> =	nihil

12

200 tonkm doen

- Vrachtwagen :

Verplaatsen 1 ton havermout  
over 200 km 4,0

Met VT 1 Vrachtwagen :

VT 1		1	1vwtonkm klaar	-4,2	-8,9	27,7
12		200	1vwtonkm doen	-834	-1.772	5.547



## Klaar !



Bronnen:

<https://meestersvandehalm.nl/>

<https://www.ekoplaza.nl/brand/meesters-van-de-halm>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Havermout>

<https://www.youtube.com/watch?v=VU-B69L8n0U>