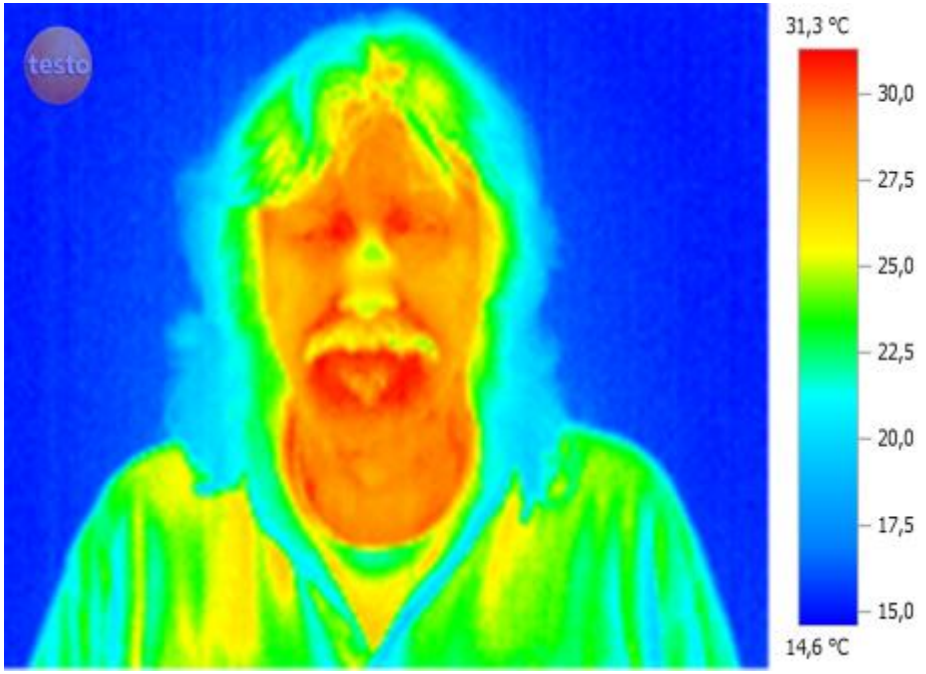
WAT BETEKENT DEZE RESPIRATIEPROEF VOOR DE PRAKTIJK?



Ing. Henk Rodenboog

Zoötechnicus

Lid klimaatplatform

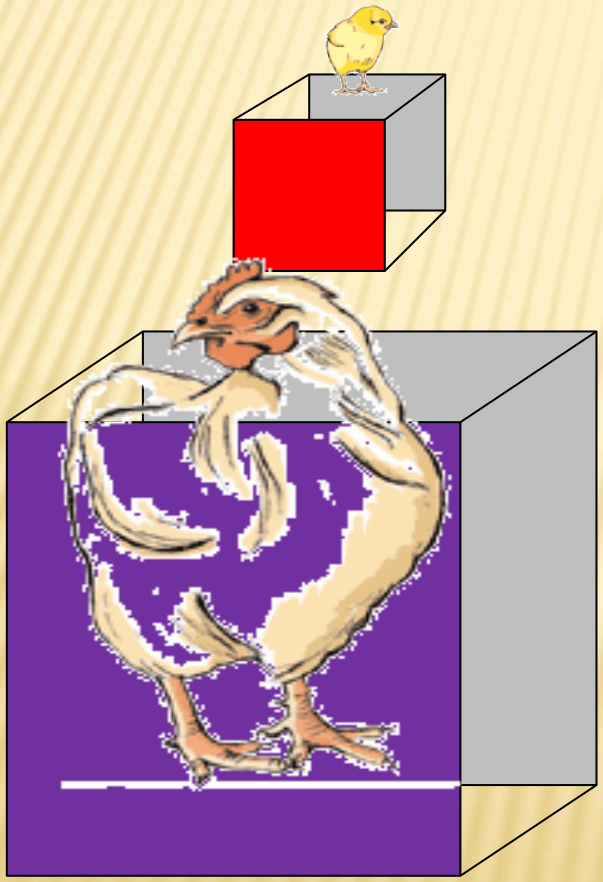


PROEFRESULTATEN:

- Totale warmteproductie: ***Φ = 9,95 M****(etabool gewicht)*
  - Normaal: ***Φ=10,62 M****(etabool gewicht)*
- Voelbare warmteproductie: 40% van Φ
- Latente warmteproductie: 60% van Φ
- CO2 productie: CO2=0,17*Φ/1000*24


“DE KUIKENS HEBBEN EEN METABOOL GEWICHT VAN 800 GRAM”

WAAROM METABOOOL GEWICHT ?

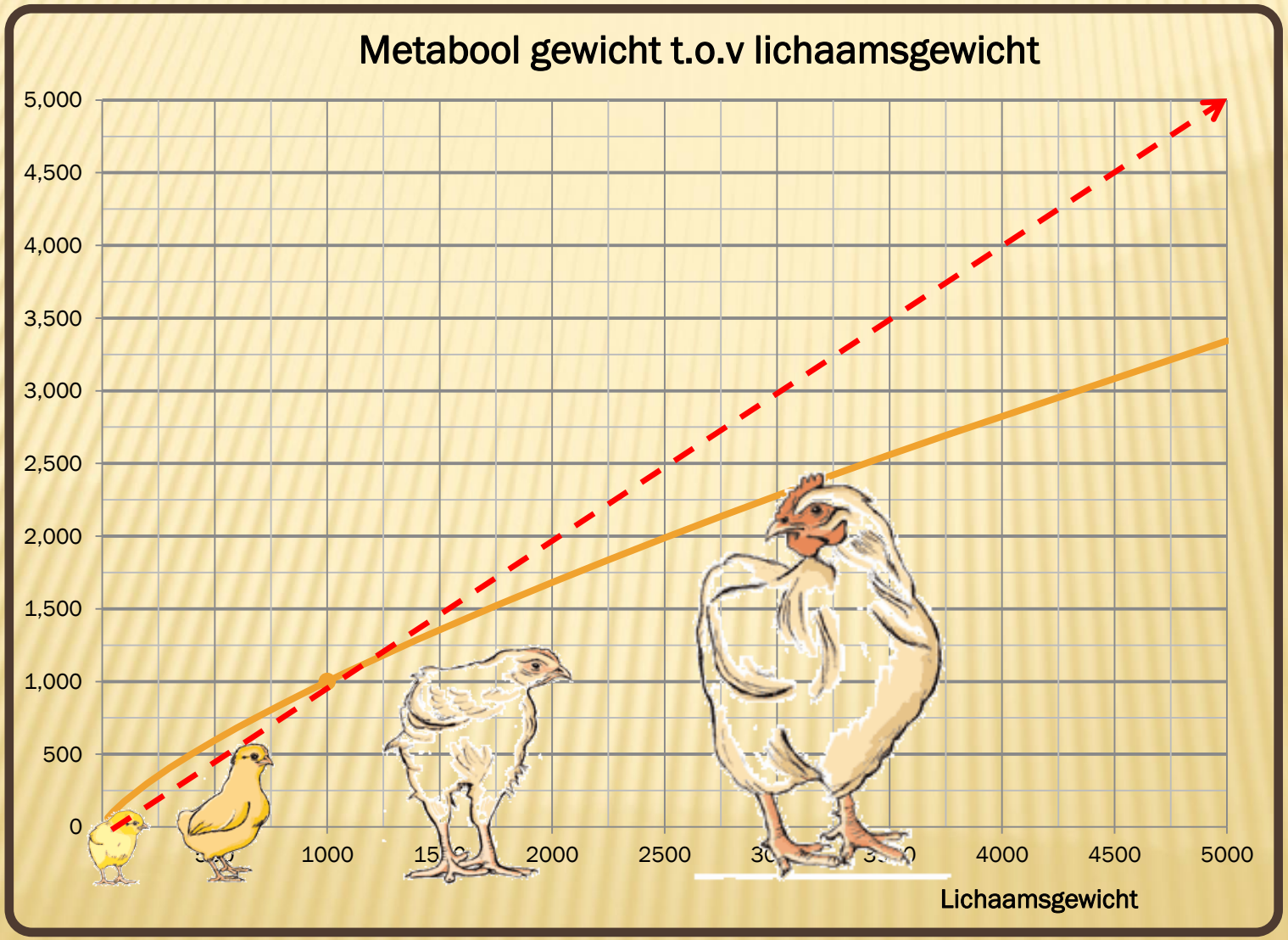


Oppervlakte : 6 * 1 * 1 = 6 cm^2
Inhoud : 1 * 1 * 1 = 1 cm^3

Oppervlakte : 6 * 3 * 3 = 54 cm^2
Inhoud : 3 * 3 * 3 = 27 cm^3

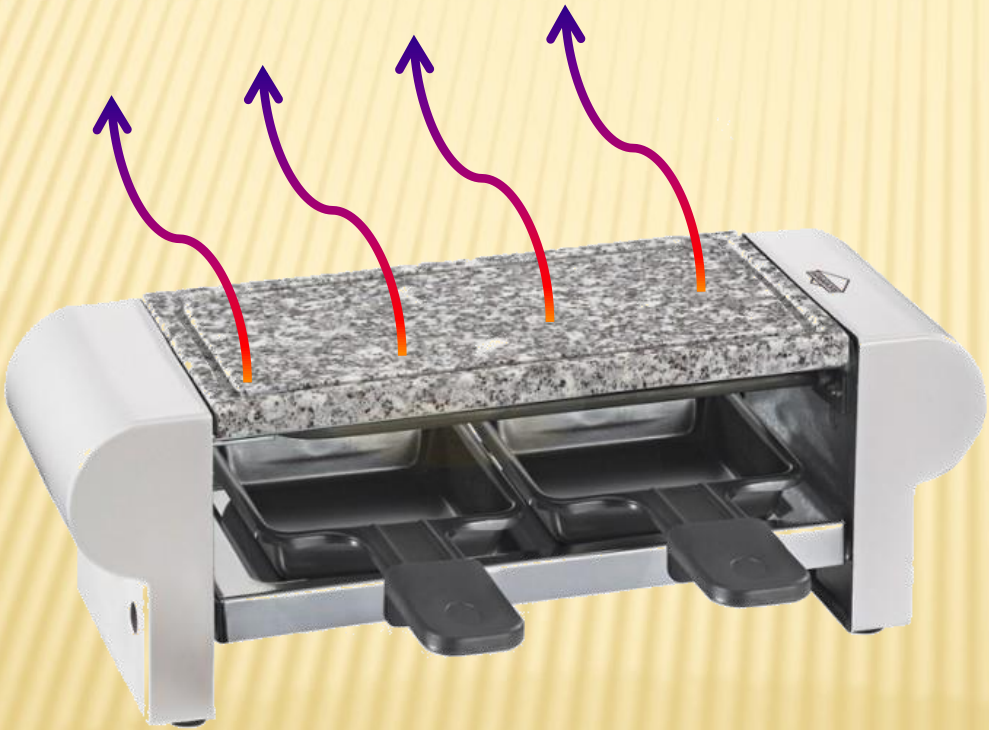
Metabool gewicht =Gewicht ^0.75

Gewicht	Metabool gewicht	Verh.
60	121	2,0
100	178	1,8
200	299	1,5
300	405	1,4
400	503	1,3
500	595	1,2
600	682	1,1
700	765	1,1
800	846	1,1
900	924	1,0
1000	1.000	1,0
1100	1.074	1,0
1200	1.147	1,0
1300	1.217	0,9
1400	1.287	0,9
1500	1.355	0,9
1750	1.522	0,9
2000	1.682	0,8
2250	1.837	0,8
2500	1.988	0,8
2750	2.135	0,8


Metabool gewicht t.o.v lichaamsgewicht
5,000
4,500
4,000
3,500
3,000
2,500
2,000
1,500
1,000
500
0
1000
2000
2500
4000
4500
5000
Lichaamsgewicht

$$\Phi(\text{totaal}) = \Phi(\text{voelbaar}) + \Phi(\text{latent})$$

Voelbare warmte





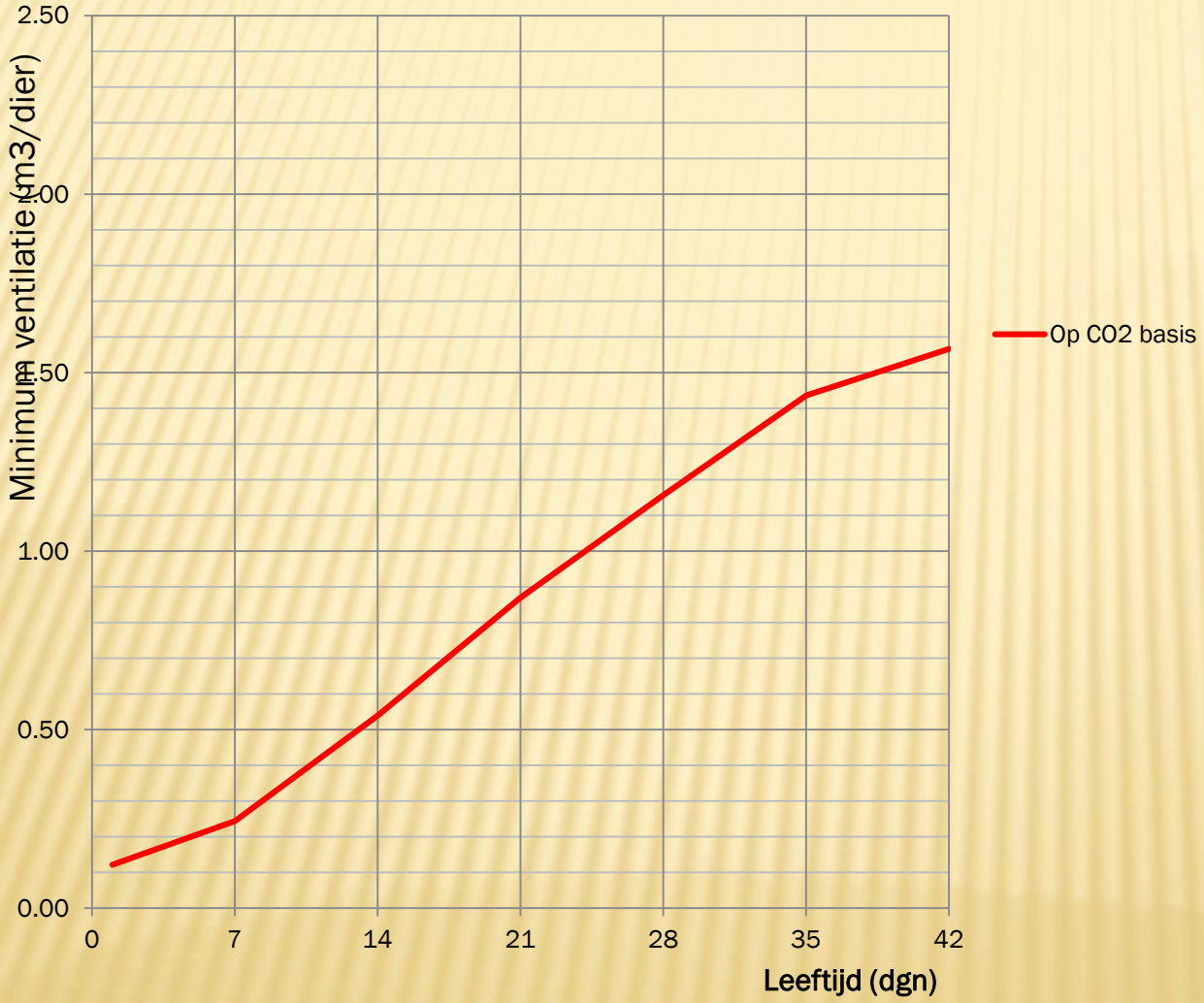
Latente warmte





ADVIES KLIMAATPLATFORM:

Onderdeel	Omschrijving/waarden				Toelichting
Temperatuur en lucht-samenstelling	Leeftijd (dgn)	Gewicht (gr)	Gewenste Staltemp. (°C)	%RV	* Voor opzet van kuikens: stal opwarmen Gewenste vloertemperatuur minimaal 28°C * Gewenste temperatuur afhankelijk van bezetting en gedrag kuikens * Vuistregel: - Temp + RV = 90 + weeknummer - Bij lage RV hogere temp. (10% RV = 1°C) * Luchtsamenstelling - CO2-concentratie < 3.000 ppm - NH3-concentratie < 10-20 ppm
	0	50	33-35	50-60	
	3	80	33-35	50-60	
	7	160	30-31	55-65	
	14	400	26-28	< 70	
	21	750	23-26	< 70	
	28	1.200	20-24	< 70	
	35	1.700	20-23	< 75	
	42	2.300	20-22	< 75	
Verwarming	Verwarming d.m.v heteluchtkanonnen Capaciteit 125 W/m² (6-7 W/kuiken) Verwarming moet de eerste weken aangaan bij de gewenste staltemperatuur.				Voor plaatsing zie tekeningen achterzijde * Heteluchtkanon in midden van stal op 2 m hoogte * Indien heteluchtkanonnen bij luchtinlaat dan bovenzijde kanon gelijk aan onderkant ventiel Opstelling van heteluchtkanonnen zodanig dat de uitgaande luchtstroom (rechtsom draaiend) de inkomende buitenlucht omhoog stuurt. (zie tek.)
Ventilatie	Maximale ventilatie: 3,6 - 4 m³/kg/uur				Bij keuze van de ventilatoren dient rekening gehouden te worden met de drukval (onderdruk stal + eventuele overdruk stofkap).
	Minimale ventilatie: 0,7- 1,5 m³/kg/uur				Buitentemp: -10 | 0 | 10 | 20 | °C Min. Vent.: 0,7 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | m³/kg/uur



Dag 1: 1,9 m3/kg

Dag 7: 1,3 m3/kg

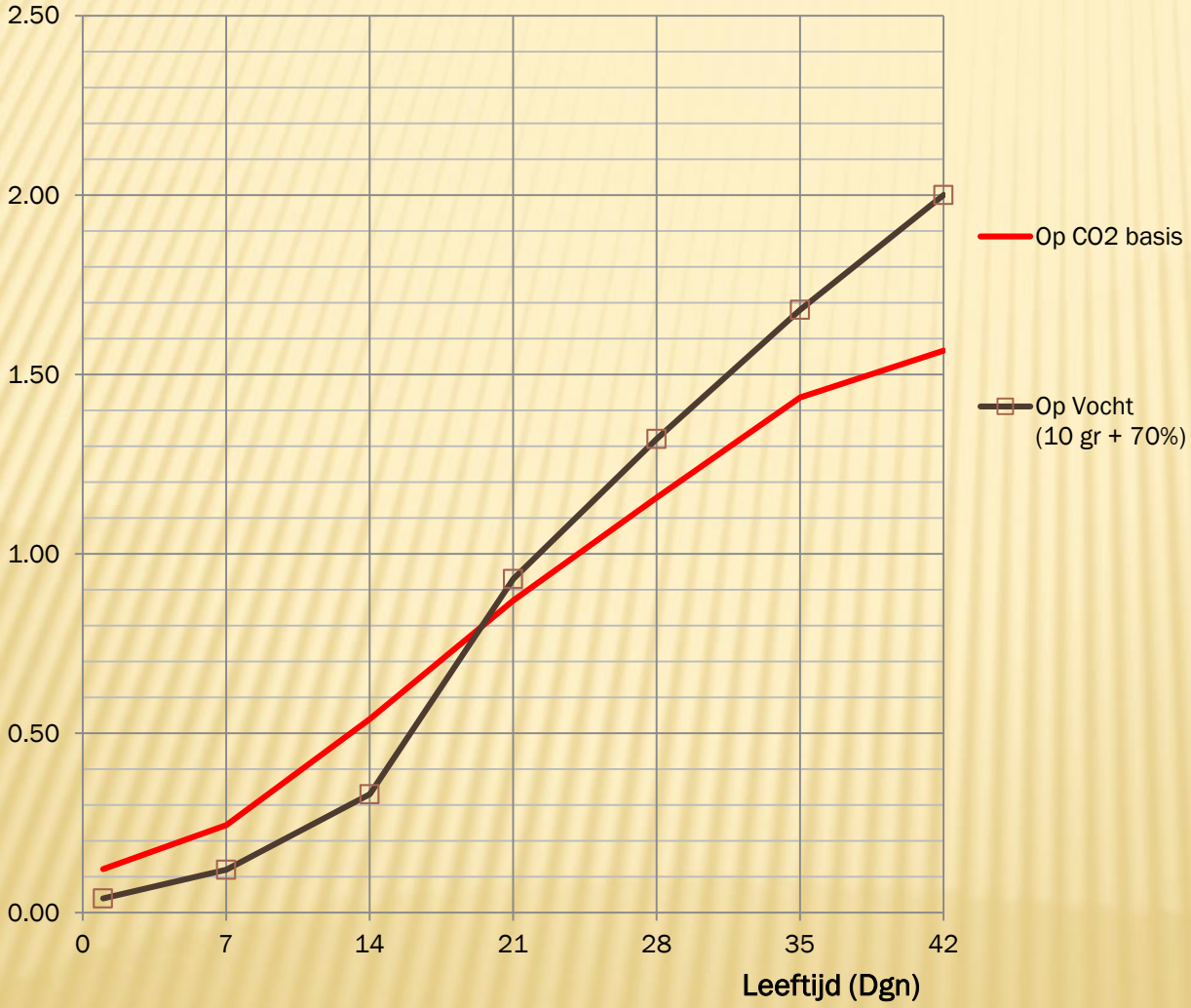
Dag 14: 1,1 m3/kg

Dag 21: 0,9 m3/kg

Dag 28: 0,8 m3/kg

Dag 35: 0,7 m3/kg

Dag 42: 0,7 m3/kg



Dag 1: 1,9 m3/kg

Dag 7: 1,3 m3/kg

Dag 14: 1,1 m3/kg

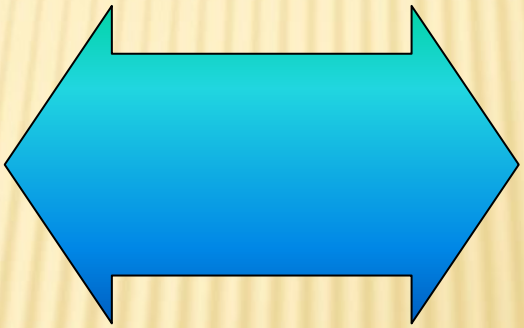
Dag 21: 0,9 m3/kg

Dag 28: 0,9 m3/kg

Dag 35: 0,8 m3/kg

Dag 42: 0,8 m3/kg

Gewicht	Metabool gewicht	*Verh.*
60	121	*2,0*
100	178	*1,8*
200	299	*1,5*
300	405	*1,4*
400	503	*1,3*
500	595	*1,2*
600	682	*1,1*
700	765	*1,1*
800	846	*1,1*
900	924	*1,0*
1000	1.000	*1,0*
1100	1.074	*1,0*
1200	1.147	*1,0*
1300	1.217	*0,9*
1400	1.287	*0,9*
1500	1.355	*0,9*
1750	1.522	*0,9*
2000	1.682	*0,8*
2250	1.837	*0,8*
2500	1.988	*0,8*
2750	2.135	*0,8*



Dag 1: 1,9 m3/kg

Dag 7: 1,3 m3/kg

Dag 14: 1,1 m3/kg

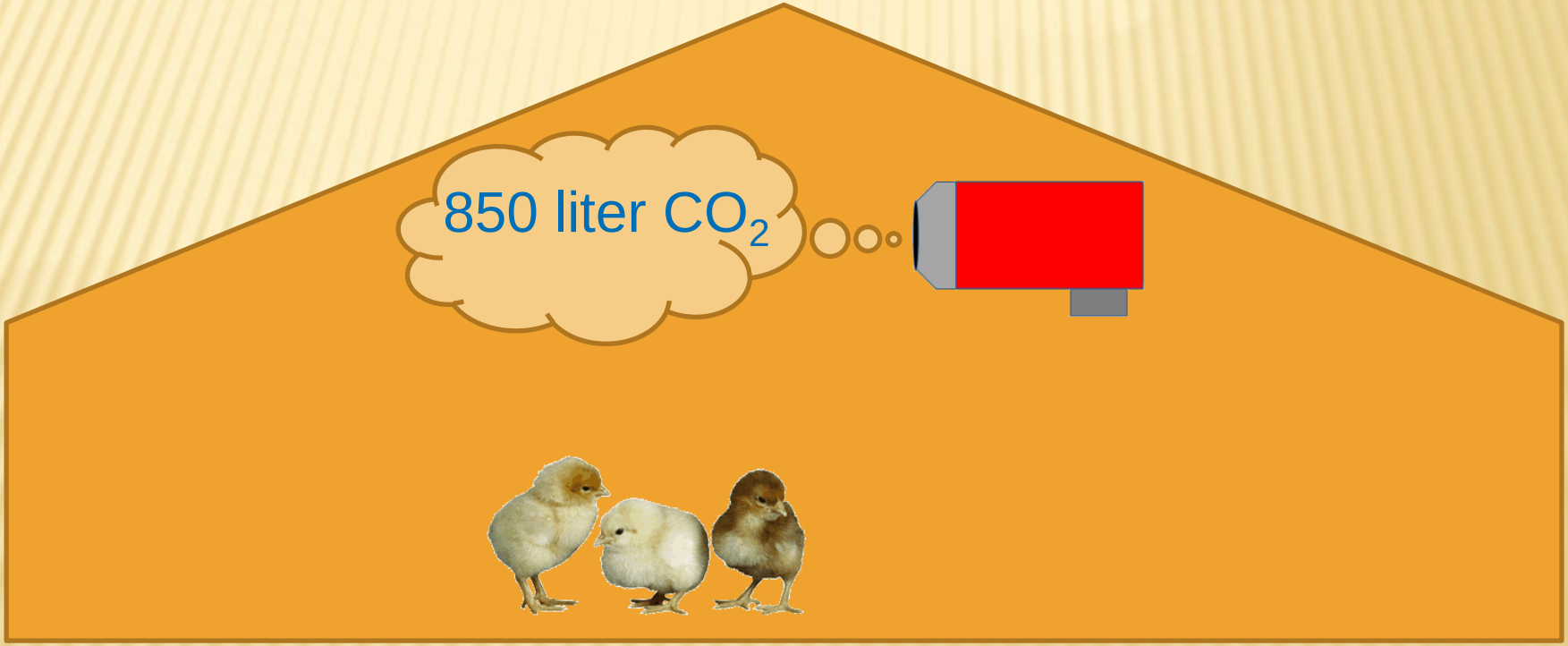
Dag 21: 0,9 m3/kg

Dag 28: 0,9 m3/kg

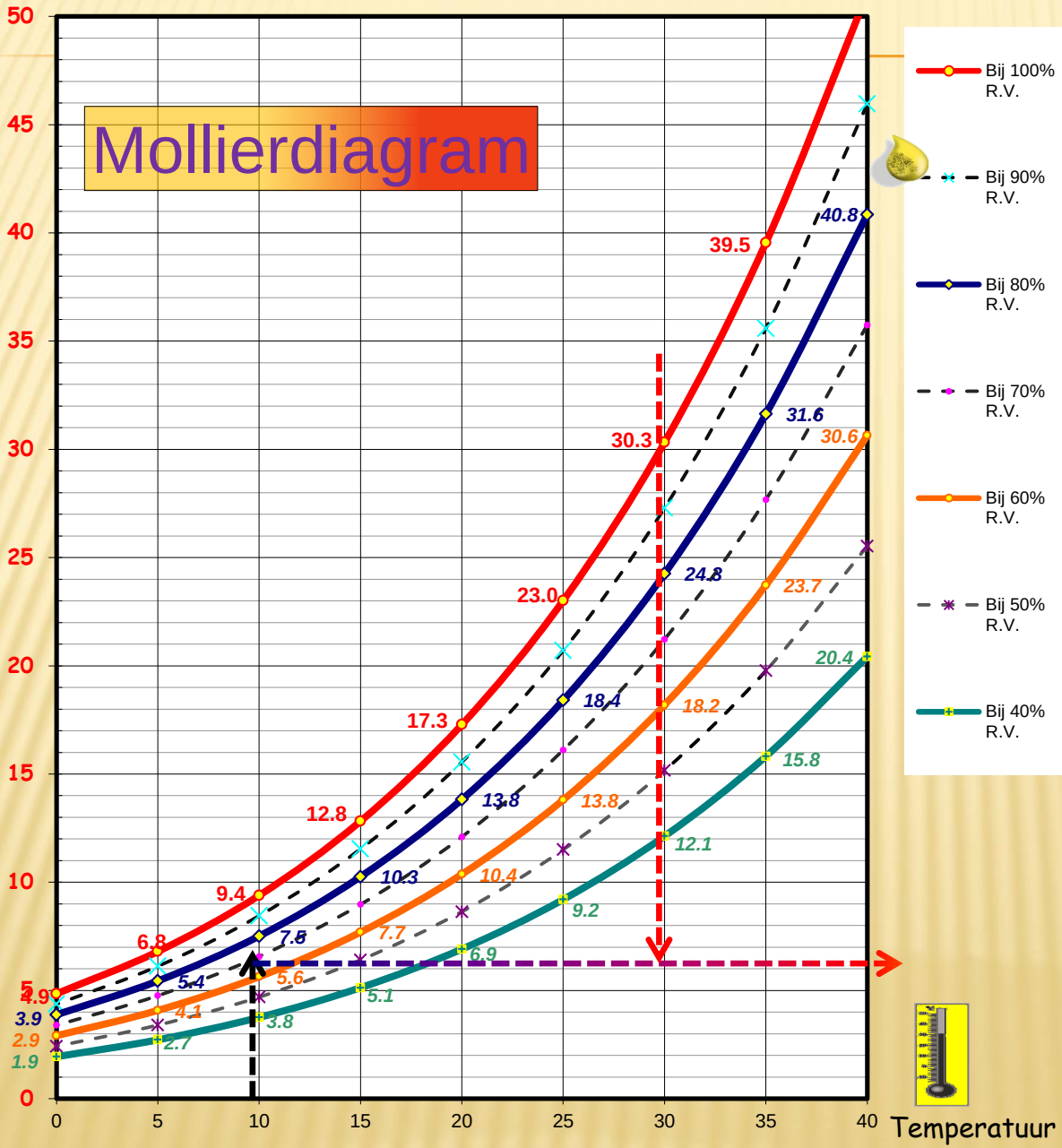
Dag 35: 0,8 m3/kg

Dag 42: 0,8 m3/kg

DIRECTE VERWARMING

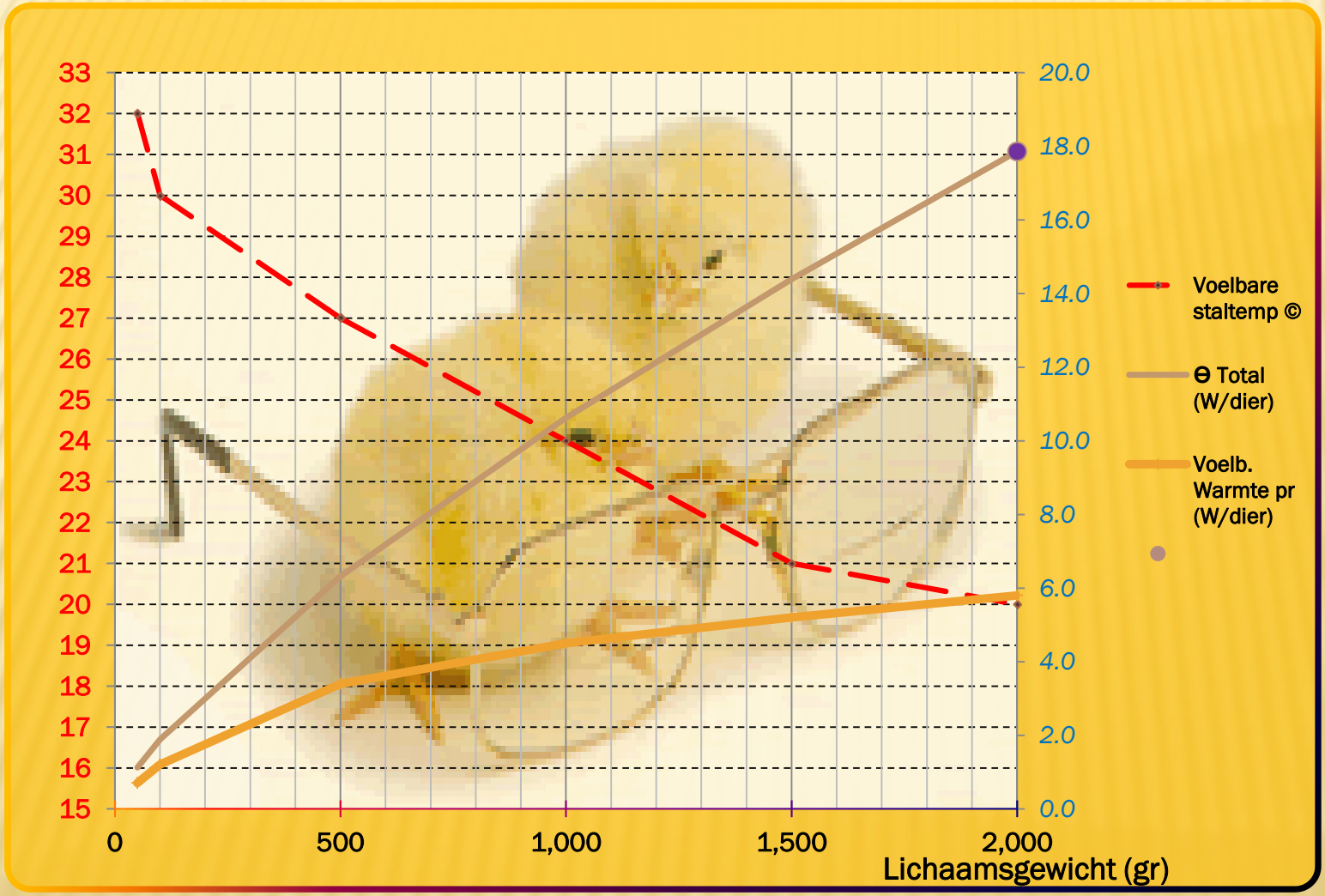


RELATIEVE VOCHTIGHEID

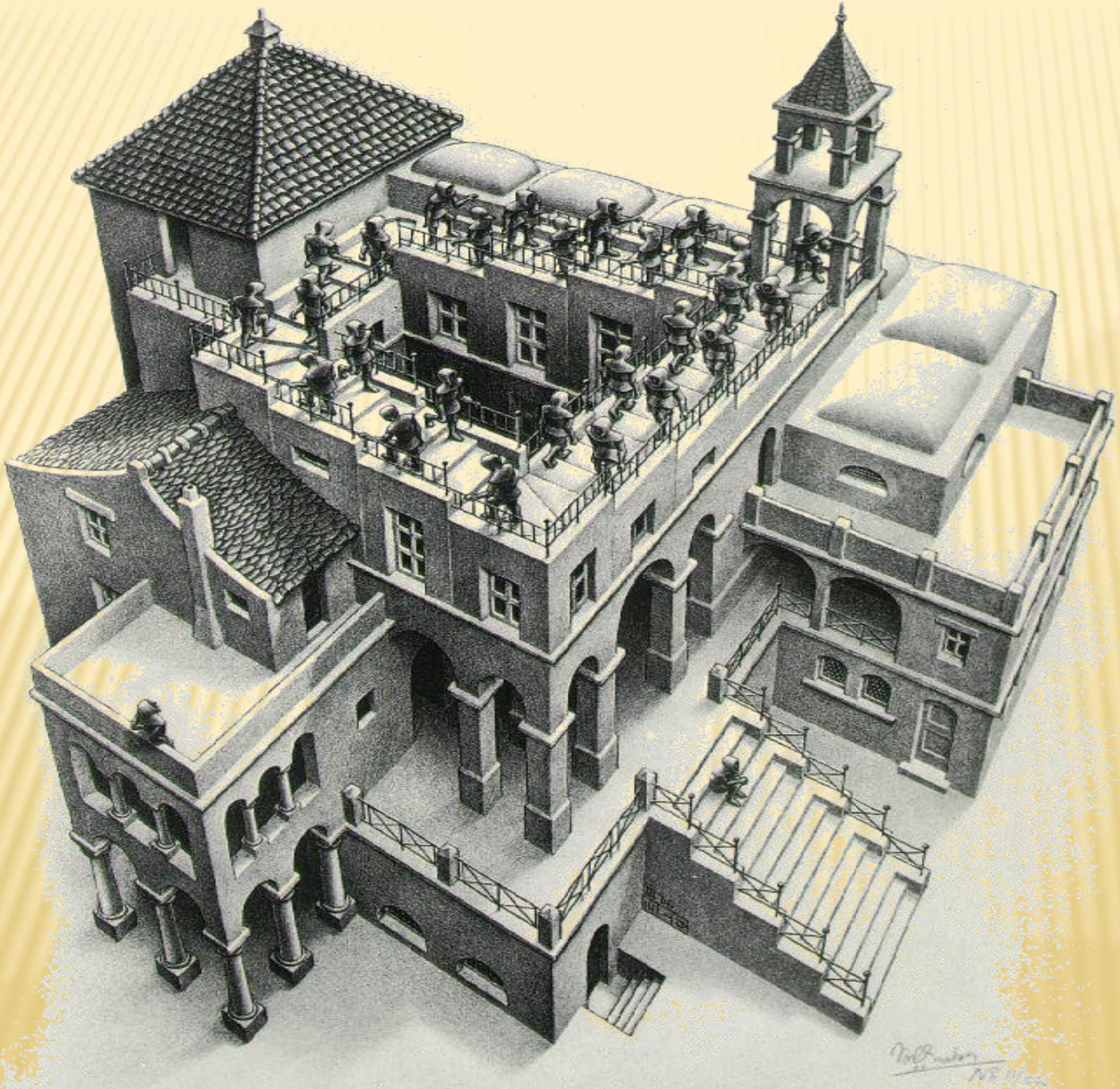


10°C en 70% RV

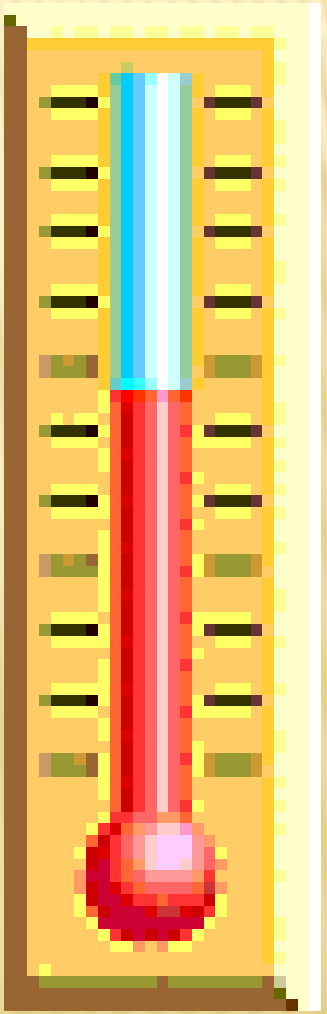
?


33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
20.0
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0
500
1,000
1,500
2,000
Lichaamsgewicht (gr)
Voelbare staltemp ©
Θ Total (W/dier)
Voelb. Warmte pr (W/dier)





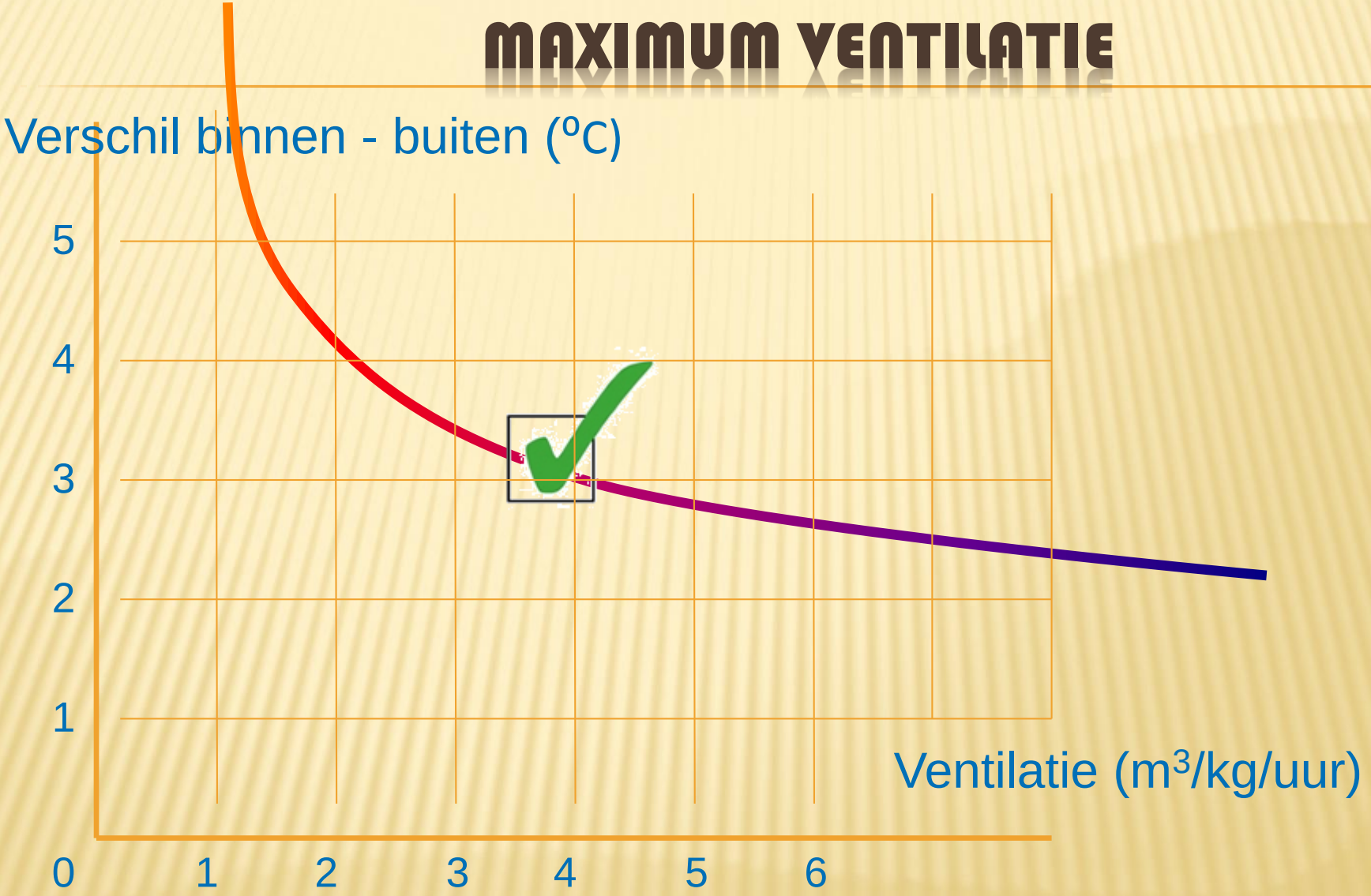
TEMPERATUUR ≠

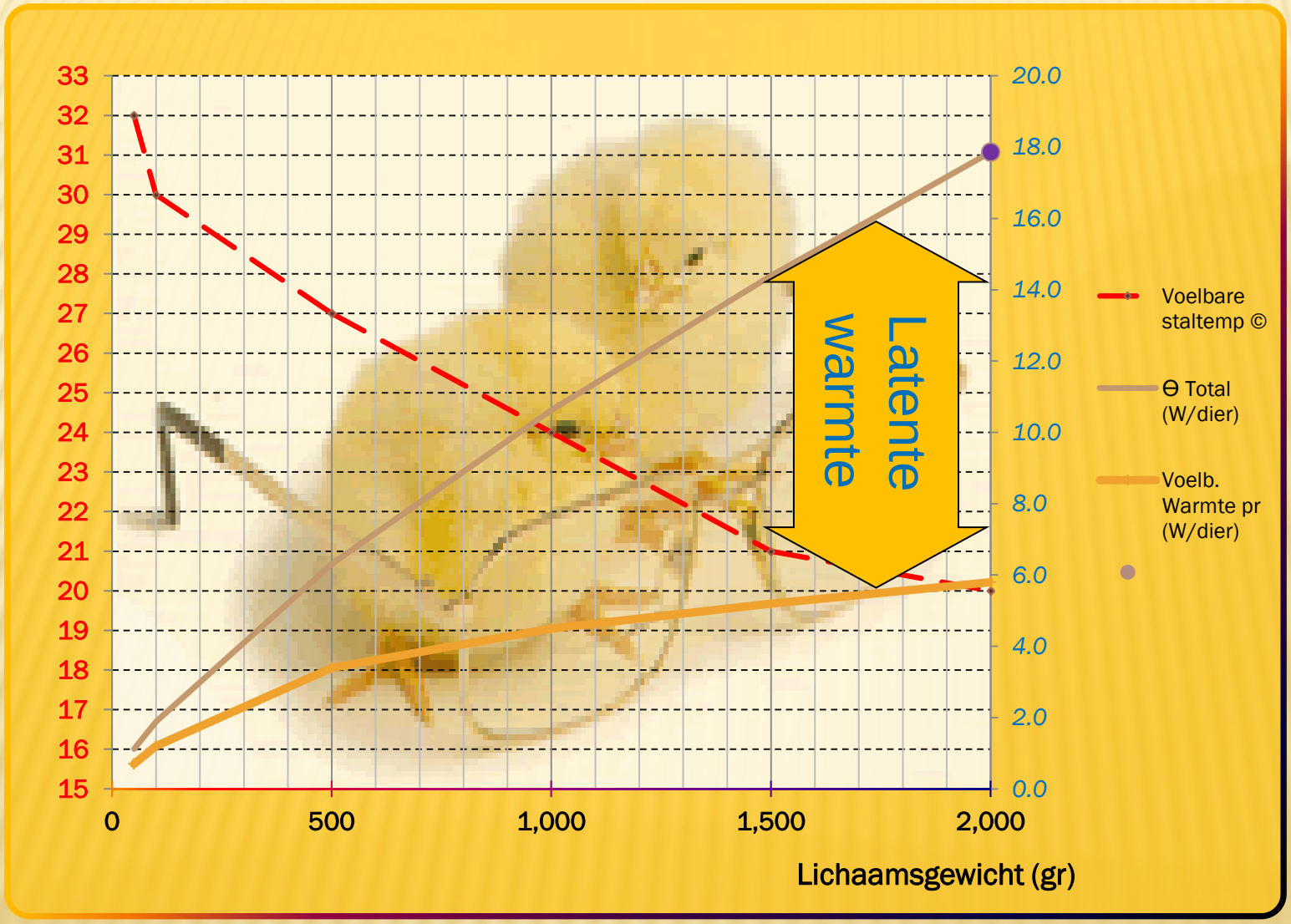


?????? Welke temperatuur zie / voel je ??????

Temperatuur + relatieve vochtigheid = 90

MAXIMUM VENTILATIE





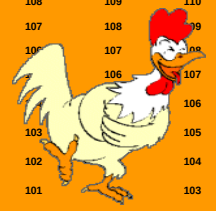
Bron: handboek plvh naar CIGR 2002

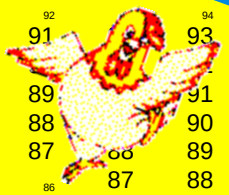
Temperatuur - vocht index

	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
100	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
95	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
90	115	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
85	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
80	113	114	115	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
75	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
70	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
65	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
60	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
55	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
50	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
45	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123	124
40	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122	123
35	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121	122
30	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120	121
25	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119	120
20	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118	119
15	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117	118
10	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116	117
5	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	116
0	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
-5	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
-10	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
-15	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
-20	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
-25	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
-30	90	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
-35	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
-40	88	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
-45	87	88	89	90	91	92	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
-50	86	87	88	89	90	91	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
-55	85	86	87	88	89	90	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104
-60	84	85	86	87	88	89	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103
-65	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102
-70	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101
-75	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96	97	98	99
-80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96	97	98
-85	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96	97
-90	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96
-95	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
-100	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
-105	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
-110	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
-115	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
-120	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
-125	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
-130	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
-135	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86



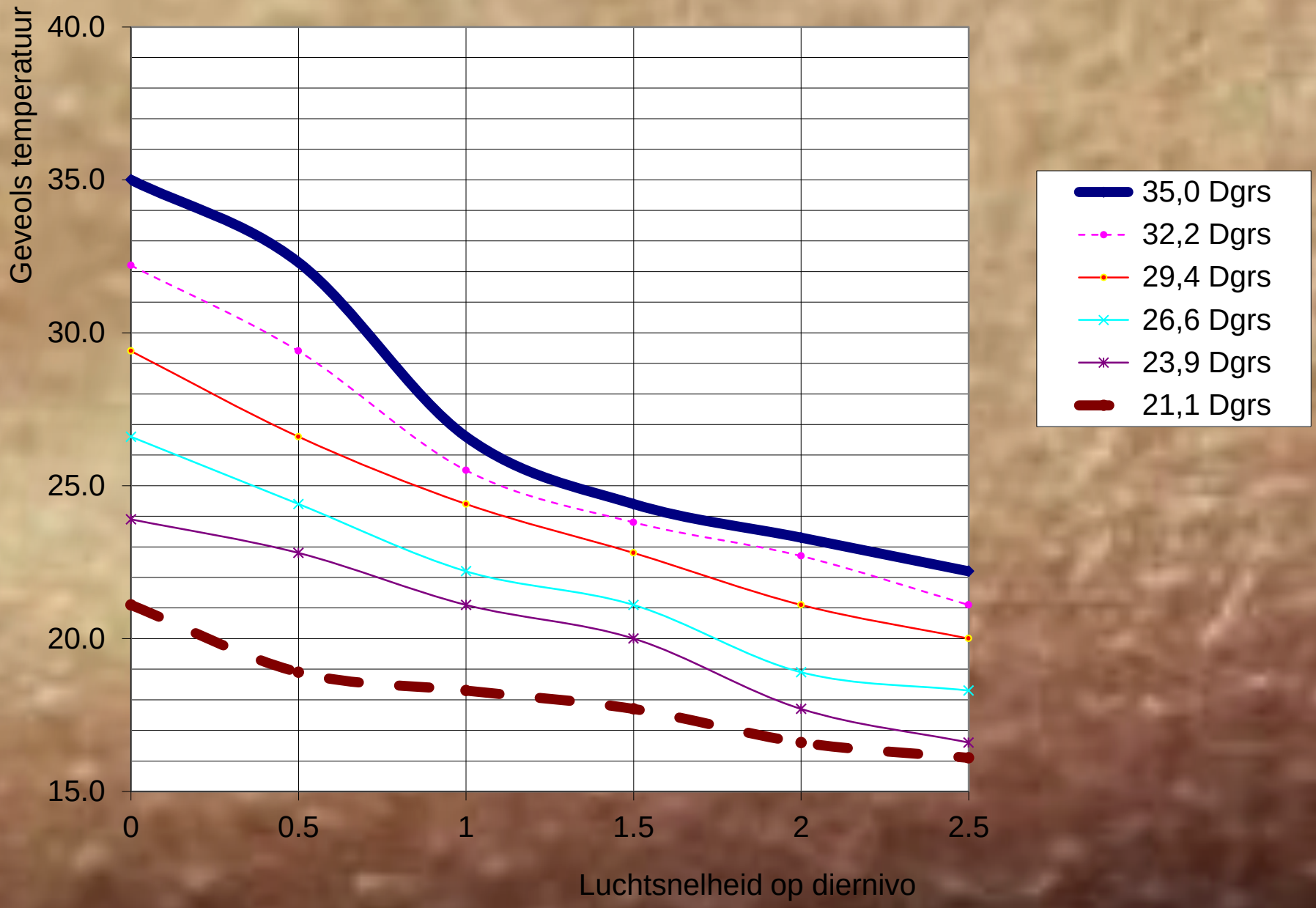








Gevoelstemperatuur @50% R.V.



TAKE HOME MESSAGES:

- Minimum ventilatie op basis van metabool gewicht is beter, maar de term leeft niet.

- Maximale ventilatie behoefte heeft herziening nodig.

