

1973

VOEDERNORMEN
VOOR DE
LANDBOUWHUISDIEREN
EN
VOEDERWAARDE
DER
VEEVOEDERS

VERKORTE TABEL

bewerkt aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn“
en aan het Instituut voor de Plumveeteelt „Het Spelderholt“

27ste druk

1973

UITGAVE: CENTRAAL VEEVOEDERBUREAU IN NEDERLAND
Gironummer 97 30 17 t.n.v. Penningmeester Centraal Veevoederbureau
in Nederland — Bornsesteeg 45, Wageningen

32060

VOEDERNORMEN VOOR STALVOEDERING

Melkvee. Levend gewicht 550 kg.

De onderhoudsbehoefte, die 2833 gzw en 368 g vre bedraagt, is bij de onderstaande normen inbegrepen.

% vet	kg melk droge stof	5 kg 9—12	10 kg 10—15	15 kg 11—16	20 kg 12—17	25 kg 13—18	30 kg 14—19
3,50	gzw	4 100	5 500	6 800	8 100	9 400	10 800
	g vre	660	950	1 240	1 530	1 820	2 120
3,75	gzw	4 200	5 600	7 000	8 300	9 700	11 100
	g vre	670	970	1 280	1 580	1 880	2 190
4,00	gzw	4 300	5 700	7 100	8 600	10 000	11 400
	g vre	680	1 000	1 310	1 630	1 940	2 260
4,25	gzw	4 300	5 800	7 300	8 800	10 300	11 700
	g vre	700	1 020	1 350	1 680	2 010	2 330
4,50	gzw	4 400	5 900	7 400	9 000	10 500	12 100
	g vre	710	1 040	1 380	1 720	2 060	2 400
5,00	gzw	4 500	6 100	7 800	9 400	11 100	12 700
	g vre	730	1 090	1 460	1 820	2 180	2 540

Melkgevende vaarzen. Levend gewicht 450 kg

De onderhoudsbehoefte, 2500 gzw en 325 g vre en de jeugdtoeslag, 700 gzw en 260 g vre, zijn bij de onderstaande normen inbegrepen.

% vet	kg melk droge stof	5 kg 8—11	10 kg 9—13	15 kg 10—14	20 kg 11—15	25 kg 12—16	30 kg 13—17
3,50	gzw	4 500	5 800	7 200	8 500	9 800	11 100
	g vre	880	1 170	1 460	1 750	2 040	2 330
3,75	gzw	4 600	6 000	7 300	8 700	10 100	11 500
	g vre	890	1 190	1 500	1 800	2 100	2 400
4,00	gzw	4 600	6 100	7 500	8 900	10 400	11 800
	g vre	900	1 220	1 530	1 840	2 160	2 480
4,25	gzw	4 700	6 200	7 700	9 100	10 600	12 100
	g vre	910	1 240	1 560	1 890	2 220	2 550
4,50	gzw	4 700	6 300	7 800	9 300	10 900	12 400
	g vre	920	1 260	1 600	1 940	2 280	2 620
5,00	gzw	4 800	6 500	8 100	9 800	11 400	13 100
	g vre	950	1 310	1 670	2 030	2 400	2 760

TOELICHTINGEN

Afkortingen: zie blz. 33.

Voedernormen voor melkvee:

Nevenstaande normen voor melkvee zijn gebaseerd op de volgende formules, waarin G het levend gewicht in kg voorstelt:

$$\begin{aligned}\text{Onderhoudsbehoefte gzw} &= 3,33 G + 1000: \\ \text{g vre} &= (3,33 G + 1000) 0,130\end{aligned}$$

Nodig voor elke kg meetmelk (4,00 % vet):

$$286 \text{ gzw}; \quad 63 \text{ g vre}$$

Om melk met een gegeven percentage vet om te rekenen op meetmelk met 4,00 % vet geldt de volgende formule:

$$\text{kg meetmelk (4,00 \%)} = (0,4 + 0,15 V) \times M$$

M is hierin de melk in kg

V is het gegeven percentage melkvet.

Voor volwassen melkvee kunnen we uitgaan van de nevenstaande norm voor een koe van 550 kg. Voor iedere 50 kg levend gewicht boven of beneden 550 kg moeten de normen verhoogd of verlaagd worden met 165 gzw en 25 g vre.

De eiwitnorm mag 10 % naar boven en beneden schommelen. Het is niet gewenst beneden de normen voor de zetmeelwaarde te gaan.

Voedernormen voor droogstaande, dragende koelen:

Voor droogstaande, dragende dieren nemen we in de eerste weken van de droogstand al naar conditie, de norm voor 5—10 kg melk. In de laatste 2—3 weken voor het kalven verhogen we geleidelijk de voederwaarde van het rantsoen al naar de verwachte melkproductie tot de norm voor 10—15 kg melk.

Voedernormen voor jong melkvee:

Gedurende de eerste twee lactatie-perioden wordt een jeugdtoeslag gegeven en wel:

na eerste kalf	na tweede kalf
700 gzw	350 gzw
260 g vre	130 g vre

Voor z.g. „overlopers” alleen een jeugdtoeslag te berekenen gedurende de eerste lactatieperiode.

Yersey melkkoeien. Levend gewicht 400 kg.

De onderhoudsbehoefte, die 2333 gzw en 303 g vre bedraagt, is bij de onderstaande normen inbegrepen.

% vet	kg melk droge stof kg	5 8—11	10 9—13	15 10—14	20 11—15	25 12—16
5,50	gzw	4 100	5 800	7 600	9 300	11 100
	g vre	690	1 080	1 460	1 850	2 230
6,00	gzw	4 200	6 100	7 900	9 800	11 600
	g vre	710	1 120	1 530	1 940	2 350
6,50	gzw	4 300	6 300	8 200	10 200	12 200
	g vre	740	1 170	1 600	2 040	2 470

Yersey vaarzen. Levend gewicht 325 kg.

De onderhoudsbehoefte, 2083 gzw en 271 g vre, en de jeugdtoeslag, 700 gzw en 260 g vre, zijn bij de onderstaande normen inbegrepen.

% vet	kg melk droge stof kg	5 7—10	10 8—12	15 9—13	20 10—14
5,50	gzw	4 500	6 300	8 000	9 800
	g vre	920	1 300	1 690	2 080
6,00	gzw	4 600	6 500	8 400	10 200
	g vre	940	1 350	1 760	2 170
6,50	gzw	4 700	6 700	8 700	10 600
	g vre	960	1 400	1 830	2 260

Diersoort	Lichaams- gewicht kg	droge stof kg	gzw	vre g
Kalveren				
0—3 mnd.	70	—	1 400	320
3—6 mnd.	140	2,5—5,0	2 200	430
Jong rundvee, bestemd voor de melkveehouderij				
6—12 mnd.	220	3,2—6,5	2 500	480
12—18 mnd.	300	4,6—8,0	2 800	500
18—24 mnd., niet hoogdrachtig	400	4,8—8,5	3 100	520
hoogdrachtig: laatste 2 mnd.	450	8,0—10,0	4 300	800
Dekstieren				
ca. 1 jaar	400	6,5—8,5	4 000	800
volwassen	900	10,0—12,5	5 000	1 000
	1 100	10,0—13,0	5 500	1 100

TOELICHTINGEN

Yersey melkvee:

Voor toelichting zie melkvee pag. 3.

Drachtig jong rundvee:

In de laatste 2—3 weken voor het kalven verhogen we geleidelijk de voederwaarde van het rantsoen tot de norm voor ± 10 kg melk (zie normen voor melkgevende vaarzen).

Dekstieren:

De individuele voederbehoefte vertoont grote verschillen. In een druk dekseizoen kan iets meer verstrekt worden dan de norm aangeeft.

Diersoort	Leeftijd in mnd. (bij benadering)	Lichaams- gewicht kg	droge stof kg	gzw	vre g
-----------	---	----------------------------	---------------------	-----	----------

Jong mestvee

a. afleveringen op 15—18 maanden (stieren)

4	150	4,3— 5,6	2 800	440
6	200	4,8— 6,2	3 200	500
8	250	5,4— 7,0	3 700	570
10	300	5,9— 7,7	4 100	640
11,5	350	6,4— 8,4	4 500	700
13	400	6,9— 9,0	4 900	760
14,5	450	7,6— 9,8	5 400	830
16	500	8,0—10,4	5 800	900

b. afleveringen op ca. 24 maanden (ossen)

4	130	3,2— 4,0	2 000	400
6	170	3,7— 4,8	2 400	440
8	210	4,0— 5,0	2 700	480
10	250	4,5— 5,8	3 000	500
12	290	4,9— 6,2	3 300	530
14	330	5,2— 6,8	3 700	570
16	370	5,7— 7,5	4 100	630
18	420	6,4— 8,4	5 000	750
20	470	7,2— 9,1	5 500	820
22	520	7,8—10,1	6 000	890
24	570	8,5—11,5	6 500	950

Volwassen mestvee

droogstaand	550	12,0—16,0	7 100	1 020
melkgevend	550	12,0—16,0	7 900	1 220

TOELICHTINGEN

Vleesstieren:

Vermeld zijn op literatuurgegevens gebaseerde normen, die in voederproeven in „Hoorn” met succes worden gebruikt en zijn afgestemd op een dagelijkse gewichtstoename van ca. 1000 g per dier. De ervaringen in Hoorn zijn verkregen met rantsoenen, die voor het overgrote deel uit krachtvoer bestaan.

Mestvee:

Bij deze categorie dieren heeft men t.a.v. het voederverbruik per kg groei zeer grote individuele verschillen. Men houde zich in de eerste plaats aan de verhouding zetmeelwaarde : eiwit. De hoeveelheid bepale men naar de graagte en het geslacht der dieren. Ossen en vaarzen worden eerder te vet dan stieren. Bij ouder mestvee wordt de mestperiode die 3 à 4 maanden duurt, veelal in 3 perioden gesplitst, nl. een voorbereidingsperiode van ongeveer 30 dagen, een mestperiode van ongeveer 60 dagen en een afmestperiode van ongeveer 30 dagen.

Volwassen mestvee:

Het opvoeren van de rantsoenen tot de nevenstaande normen dient geleidelijk te geschieden. Voor iedere 50 kg die een dier bij het begin van de mestperiode meer weegt dan 550 kg, wordt de norm verhoogd met 500 g zw en 75 g vre. Bij de norm voor melkend mesten is gerekend op een melkgift van ongeveer 8 liter per dag. Voor grotere giften kan een extra toeslag per liter melk gegeven worden (voor de norm zie blz. 3).

Volwassen paarden (voorlopige normen)

Onderhoudsbehoefte

Lichaamsgewicht in kg	droge stof in kg	gzw	vre g	gzw/vre
200	5,-	2 200	240	9,3
300	6,5	2 900	320	9,3
400	8,-	3 500	380	9,3
500	9,5	4 000	430	9,3
600	11,-	4 500	480	9,3
700	12,5	4 900	530	9,3
800	14,-	5 200	560	9,3

Toeslag voor arbeid

licht	1 000	130
matig	2 500	350

Jonge paarden

	gzw Percentage van de behoefte van volwassen paard	vre g	gzw/vre
6 mnd.	70	310—730	5,0
9 mnd.	90	380—900	5,2
12 mnd.	100	400—930	5,6
18 mnd.	105	390—910	6,0
24 mnd.	110	370—870	6,6
30 mnd.	105	320—750	7,3
36 mnd.	100	270—630	8,2

TOELICHTINGEN

Volwassen paarden:

De hier gegeven normen gelden voor pony's tot zware werkpaarden. Drachtige en zogende merries ontvangen een toeslag boven deze norm in de vorm van een krachtvoer dat bij voorkeur in samenstelling overeenkomt met het zgn. melkmeel of koeienmeel. De hoeveelheid wordt afgestemd op de conditie van het dier. Rekening moet worden gehouden met grote individuele verschillen; men houde de conditie voortdurend in het oog.

Jonge paarden:

De normen voor jonge paarden gelden bij volop vrije beweging in de buitenlucht (ook in de winter) en hoogstens een gedeelte van een etmaal in een koele luchtige stal. Indien de dieren 's winters op stal staan kan deze norm met 10 - 20% verlaagd worden. Bij deze jonge dieren bestaan grote individuele verschillen in de voederbehoefte; men houde de conditie voortdurend in het oog.

Diersoort	Lichaams- gewicht kg	droge stof kg	gzw	vre g
-----------	----------------------------	---------------------	-----	----------

Volwassen schapen ¹⁾

onderhoud	70	1,3—1,7	470	70
	80	1,4—1,9	520	80
	90	1,5—2,1	570	90
	100	1,6—2,3	620	100
laatste 2 mnd. dracht	70	1,4—1,7	680	110
	80	1,5—1,8	760	120
	90	1,6—1,9	840	130
	100	1,7—2,0	920	140
	110	1,8—2,1	1 000	150

Zogende oaien

1 lam	65—90	2,0—2,5	1 100	230
2 lammeren	65—90	2,5—3,0	1 300	280
3 lammeren	65—90	2,7—3,2	1 400	300

¹⁾ Deze normen gelden voor oaien die tenminste één keer hebben gelamd. Jonge, voor het eerst werpende, oaien moeten een jeugd-toeslag ontvangen boven deze normen.

Mestlammeren (op stal)

15—20	0,5—0,7	370—	500	90—110
20—25	0,6—0,9	500—	620	110—130
25—30	0,8—1,1	620—	750	130—150
30—35	1,0—1,3	750—	870	150—160
35—40	1,2—1,5	870—	1 000	160—180
40—50	1,4—1,8	1 000—	1 250	180—200

Dekbokken

jonge; 10—12 mnd.	35	1,2—1,8	630	130
volwassen	60	2,2—3,0	1 080	190

Gelten

jonge; drachtig:

10 mnd. oud	30	1,0—1,6	590	120
12 mnd. oud	35	1,2—1,8	670	130

volwassen; 0—3 mnd. drachtig:

2 kg melk	55	1,6—2,9	1 000	180
4 kg melk		1,7—3,1	1 450	290
6 kg melk		1,9—3,3	1 910	400

3—4 mnd. drachtig:

2 kg melk	55	1,4—2,3	1 250	220
-----------	----	---------	-------	-----

TOELICHTINGEN

Schape:

Voor de eerste 2½ maand van de dracht kan men zich bij volwassen schape houden aan de onderhoudsbehoefte. Voor het in de tabel genoemde gewichtstraject komen de hoeveelheden gzw overeen met de formule $5 G + 120$ en de grammen vre met $0,75 G + 20$. G is hierin het lichaamsgewicht in kg.

De laatste twee maanden van de dracht moet extra voer worden verstrekt voor de ontwikkeling van de lammeren. De in de tabel genoemde hoeveelheden gzw komen overeen met $8 G + 120$ en de hoeveelheden vre met $1,1 G + 30$.

Deze normen dienen als richtlijn gezien te worden; voor het vaststellen van de te verstrekken hoeveelheid gzw letten we ook vooral op de conditie (de schape betasten, vooral op rug en lendenen!).

Jeugdtoeslag:

Oeien die op éénjarige leeftijd werpen moeten tijdens de dracht en na het werpen 70—100 gzw en 25—40 g vre extra ontvangen.

Mestlammeren:

De norm voor zetmeelwaarde komt overeen met 25 G; die voor vre kan uitgedrukt worden in de formules:

$$4 G + 30 \text{ (tot 30 kg lichaamsgewicht)}$$

$$\text{en } 2,5 G + 75 \text{ (van 30 tot 50 kg lichaamsgewicht)}$$

waarin G is het lichaamsgewicht in kg.

Volwassen dekbokken:

Voor iedere 10 kg hoger, resp. lager dan 60 kg lichaamsgewicht de norm verhogen, resp. verlagen met 60 gzw en 5 g vre. In de dektijd verhogen we de zetmeelwaardenorm met 10 à 20 % en de eiwitnorm met 20 à 30 %, al naar het aantal dekkingen.

Volwassen melkgelten:

Voor iedere 10 kg hoger, resp. lager dan 55 kg lichaamsgewicht de norm verhogen, resp. verlagen met 90 gzw en 10 g vre. Voor nog groeiende dieren verhogen we de hoeveelheid vre met 20 g; gzw wordt niet verhoogd.

Diersoort	Lichaams- gewicht kg	EW	NE _v kcal	vre g
-----------	----------------------------	----	-------------------------	----------

Mestvarkens

20	1,1	2 300	150
30	1,4	2 950	190
40	1,7	3 550	230
50	2,1	4 400	240
60	2,3	4 850	260
70	2,5	5 250	280
80	2,7	5 650	290
90	3,0	6 300	300
100	3,0	6 300	300
120	3,1	6 500	310

De behoefte aan vre, lysine, methionine plus cystine wordt gedekt, indien men voor de gehele mestperiode één mengvoeder verstrekt, dat de volgende gehalten heeft:

EW	NE _v (kcal)	vre (%)	lysine (%)	methionine plus cystine (%)
1,0	2 100	± 13	0,70	0,5—0,6
1,05	2 200	± 13,5	0,75	0,5—0,6
1,1	2 300	± 14	0,80	0,5—0,6

Opfokzeugen

30	1,3	2 750	200
50	1,9	4 000	230
70	2,3	4 850	260
100	2,7	5 650	290
boven 120	2,9	6 100	310

Drachtige zeugen

tot en met de eerste 12 weken van de dracht	200	2,0—2,5	4 200—5 250	270
laatste 4 weken van de dracht		2,5—3,0	5 250—6 300	350

Zogende zeugen

6 biggen	200	4,5	9 450	570
8 biggen		5,0	10 500	670
10 biggen		5,5	11 550	770
12 biggen		6,0	12 600	870

Dekberen

8—12 mnd.	110—170	3,0	6 300	400
12—18 mnd.	170—250	2,8	5 900	370
18—24 mnd.	250—300	2,6	5 450	340
24 mnd. en ouder	300—350	2,4	5 050	300

TOELICHTINGEN

Mestvarkens:

De normen zijn gebaseerd op voederproeven met varkens, die tweemaal daags gevoerd werden met dikke brij. De hoeveelheid voer was zodanig, dat de trog elke keer na ongeveer 15 minuten leeg was, terwijl de dieren toch rustig bleven tot de volgende maaltijd.

De energiewaarde-normen voor mestvarkens kunnen ook uitgedrukt worden met behulp van de volgende formules, waarin het eerste lid de onderhoudsbehoefte voorstelt en het tweede lid aangeeft hoeveel energiewaarde-eenheden voor de produktie nodig zijn.

$$20-50 \text{ kg} \quad \text{EW} = 0,22 \left(\frac{G}{20} + 1 \right) + \frac{2,2 G + 19}{100}$$

$$50-90 \text{ kg} \quad \text{EW} = 0,37 \left(\frac{G}{50} + 1 \right) + \frac{1,5 G + 57}{100}$$

$$90 \text{ kg en hoger} \quad \text{EW} = 0,52 \left(\frac{G}{90} + 1 \right) + 1,92$$

G is het levend gewicht in kg.

De behoefte, uitgedrukt in NE_v , kan berekend worden uit: $\text{EW} \times 2100$.

Optokzeugen:

Opfokzeugen dienen iets minder voer te ontvangen dan mestvarkens teneinde een te snelle groei te voorkomen.

Drachtige zeugen:

De hoeveelheid voer moet men, indien nodig, aan de conditie en het levend gewicht van de zeug aanpassen.

Zogende zeugen:

De normen zijn gebaseerd op een maximale behoefte van 3,0 EW of 6300 kcal NE_v voor de zeug en een toeslag per big van 0,25 EW of 525 kcal NE_v . De normen geven de maximum hoeveelheid voer aan op ongeveer 3 à 4 weken na de geboorte der biggen.

Het opvoeren van de rantsoenen dient geleidelijk te geschieden. Afhankelijk van de conditie en het levend gewicht van de zeug en de leeftijd van de biggen kan men de behoefte voor de zeug van 3,0 EW of 6300 kcal NE_v terugbrengen tot 2,0 à 2,5 EW of 4200 à 5250 kcal NE_v .

Enige dagen vóór de dekking is het gewenst boven de behoefte van de zeug 1 EW of 2100 kcal NE_v extra te geven.

Dekberen:

De normen gelden voor een gering aantal dekkingen. Bij een groter aantal dekkingen moet men een toeslag van 0,6 EW of 1250 kcal NE_v en 60 g vre geven. Voor het vaststellen van de te verstrekken hoeveelheid voer moet men ook op de conditie letten.

Slachtkuikens

Week	Voederopneming g/dier/dag	Lichaamsgewicht g	Cumulatief rendement kg voeder/kg groei
0		40	
1	ca. 10	100	1,17
2	25— 30	235	1,37
3	40— 45	420	1,49
4	60— 65	660	1,61
5	75— 80	920	1,76
6	85— 90	1 200	1,89
7	95—100	1 450	2,00

Normen voor leghennen en slachtkuikenouderdieren ¹⁾

Voederopneming in kcal OE/dier/dag

Lichaamsgewicht g	Productie				
	0 %	20 %	40 %	60 %	80 %
1 500	182	216	250	284	317
2 000	221	255	289	323	356
2 500	258	292	326	359	393
3 000	293	327	361	395	428
3 500	327	361	394	428	462

Voederopneming in g/dier/dag (2700 kcal OE/kg voeder)

1 500	67	80	93	105	118
2 000	82	94	107	120	132
2 500	96	108	121	133	146
3 000	109	121	134	146	159
3 500	121	134	146	159	171

Voederopneming in g/dier/dag (2900 kcal OE/kg voeder)

1 500	63	74	86	98	109
2 000	76	88	100	111	123
2 500	89	101	112	124	136
3 000	101	113	124	136	148
3 500	113	124	136	148	159

¹⁾ In hoofdzaak gebaseerd op de gegevens van een proef met leghennen op batterijen op het Instituut voor de Pluimveeteelt, Het Spelderholt te Beekbergen.

$$Y = 19 + 2,866 X_1 + 0,676 X_2$$

waarbij: Y = kcal OE/dier/dag

X₁ = produktie g/dier/dag

X₂ = lichaamsgewicht g^{0,75}

TOELICHTINGEN

Bij het pluimvee past men over het algemeen geen voederbeperking toe, maar stelt het voeder vrij ter beschikking.

Een uitzondering op deze regel wordt vaak gemaakt voor slachtkuikenunderdieren en soms ook voor leghennen gedurende een deel van de opfokperiode.

Nevenstaande gegevens zijn er op gebaseerd, dat de dieren de voederopname regelen naar hun energiebehoefte. Bij leghennen is deze afhankelijk van het lichaamsgewicht, groei en produktie, terwijl het klimaat ook nog van invloed is.

De voederconsumptie, uitgedrukt in grammen, is dus gebaseerd op deze energiebehoefte en de energiewaarde van het voeder. Deze zal worden uitgedrukt in kilocalorieën omzetbare energie (OE) per kg voeder.

Voor slachtkuikens zijn de normen gebaseerd op een voeder met 3150 kcal OE per kg. Voor leghennen is de keuze op twee voeders gevallen, met een OE-waarde van 2700 en 2900 kcal/kg. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat vooral bij de zwaardere legdieren de aanpassing van de voederconsumptie aan het energieniveau van het voeder te wensen overlaat. Men spreekt dan wel van luxe consumptie. Nog te weinig is hierover met voldoende zekerheid bekend om het in nevenstaande te verwerken.

In de gegevens betreffende de slachtkuikens is als enige variabele faktor de leeftijd van de dieren ingevoerd. Er is van uitgegaan, dat de verscheidenheid in het diermateriaal, dat op dit moment in de praktijk wordt aangeboden, niet zo groot is, dat variatie in de voedergegevens in dat opzicht gerechtvaardigd is. Volstaan is met het aangeven van vrij nauwe grenzen. Wel dienen deze normen met de voortschrijdende verbetering van de slachtkuikens na verloop van tijd te worden aangepast.

Aantekeningen

VOEDERWAARDEN

Voor volledige gegevens omtrent de samenstelling en de verteerbaarheid der handelsvoedermiddelen wordt verwezen naar de Veevoeder-tabel 1970. Deze tabel is eveneens verkrijgbaar bij de Penningmeester van het Centraal Veevoederbureau te Wageningen.

Onder droge stof wordt in deze tabel verstaan het totale gehalte aan droge stof, dus met inbegrip van zand, dat eventueel in het betreffende voedermiddel voor kan komen.

Voedermiddel	per kg produkt			gzw/vre
	ds g	gzw	vre g	
Groenvoeders				
Weidegras, ¹⁾ kort	150	105	30	3,5
gemiddeld	160	104	28	3,7
lang	180	108	27	4,0
Gras voor conservering				
voor de bloei	180	108	27	4,0
begin bloei	200	110	25	4,4
volle bloei	220	110	24	4,6
Bietestaartjes	120	67	9	7,4
Bladkool	120	77	20	3,8
Bladramenas	90	58	17	3,4
Klaver, zeer jong	150	89	28	3,2
begin bloei	170	92	26	3,5
volle bloei	190	93	21	4,4
Kool, rode, witte en savoie	90	70	13	5,4
Luzerne, zeer jong	160	89	31	2,9
voor de bloei	210	96	29	3,3
Mais, groen begin melkrijp	200	120	11	10,9
groen deegrijp	230	145	11	13,2
Mergkool, geheel	130	87	16	5,4
blad	130	91	21	4,3
stronk	130	82	11	7,4
Snijhaver	160	92	19	4,8
Snijrogge, voorjaar	180	126	25	5,0
herfst	110	77	15	5,1

¹⁾ In het najaar is het droge-stofgehalte lager.

Voedermiddel	per kg produkt			gzw/vre
	ds g	gzw	vre g	
Stoppelknollen met loof				
jong 33 % knollen	95	58	13	4,5
gemiddeld 58 % knollen	100	59	13	4,5
oud 72 % knollen	110	63	13	4,8
Spruitekoppen en stengels	200	143	27	5,3
Suikerbieteloof met kop	170	96	13	7,4
Suikerbietekoppen	230	141	15	9,4
Suikerbieteloof	130	70	13	5,4
Voederbietelblad	110	65	14	4,6
Voederwikken, begin bloei	150	78	29	2,7
Zomerkoolzaad	100	65	23	2,8
Ingekuilde voedermiddelen				
Ingek. gras koud zonder toev.				
vochtig	200	86	15	5,7
gemiddeld	250	110	20	5,5
droog	300	138	26	5,3
Voordroogkuil				
normaal	400	196	40	4,9
vrij droog	500	250	51	4,9
droog	600	298	60	5,0
Kneuskuilen zonder toev. ¹⁾				
vochtig	200	100	15	6,7
normaal	250	125	19	6,6
vrij droog	300	150	27	5,6
droog	350	165	32	5,2
Kneuskuilen met toevoeging	270	136	24	5,7
Ingek. gras koud met toev.				
met suikerhoudende produkten	260	122	23	5,3
met zout	260	118	23	5,1
Ingek. gras warm				
vochtig	200	85	10	8,5
gemiddeld	250	111	14	8,0
droog	300	138	19	7,3
Ingek. aardappelen (rauw)	390	300	12	25,0
Ingek. aardappelen (gestoomd)	250	193	11	17,6

¹⁾ De drogere kuilen zijn gekneusd uit de wiers.

Voedermiddel	per kg produkt			gzw/vre
	ds g	gzw	vre g	
Ingek. aardappelvezels ¹⁾	174	113	6	18,5
Ingek. bierbostel	260	165	52	3,2
Ingek. bietekoppen en -blad				
goed	210	105	14	7,5
gemiddeld	210	93	13	7,1
slecht	210	84	12	7,0
Ingek. bietestaartjes	130	69	7	9,9
Ingek. bladkool	150	85	17	5,0
Ingek. doperwteloof met schillen	240	102	22	4,6
Ingek. haver	190	82	8	10,2
Ingek. klaver	210	90	21	4,3
Ingek. luzerne	230	92	23	4,0
Ingek. mais	260	156	12	13,0
Ingek. pulp	110	65	5	13,0
Ingek. rogge	180	73	9	8,1
Ingek. stoppelknollen met loof				
goed	180	90	16	5,6
gemiddeld	160	75	13	5,8
slecht	140	60	9	6,7
Ingek. tulpebollen	420	343	18	19,1
Wortels, knollen en bollen				
Aardappelen	230	176	15	11,7
Aardappelkriel	200	152	15	10,1
Ingek. aardappelen (rauw)	390	300	12	25,0
Ingek. aardappelen (gestoomd)	250	193	11	17,6
Aardappelschillen ²⁾	230	159	10	15,9
Bietestaartjes	120	67	9	7,4
Ingek. bietestaartjes	160	78	7	11,1
Hyacinthebollen	360	267	29	9,2
Koolrapen	100	72	10	7,2
Stoppelknollen met loof				
jong 33 % knollen	95	58	13	4,5
gemiddeld 58 % knollen	100	59	13	4,5
oud 72 % knollen	110	63	13	4,8

¹⁾ Het droge-stofgehalte kan sterk variëren.

²⁾ De aanwezigheid van groente-afval kan de voederwaardcijfers sterk doen variëren.

Voedermiddel	per kg produkt			gzw/vre
	ds g	gzw	vre g	
Suikerbieten	230	140	5	28,0
Voedersuikerbieten	190	116	6	19,3
Voederbieten (hoog gehalte)	170	104	8	13,0
Voederbieten (gemiddeld gehalte)	150	92	7	13,1
Voederbieten (laag gehalte)	125	75	6	12,5
Tulpebollen	430	351	20	17,6
Ingek. tulpebollen	420	343	18	19,1
Witlof- of cichoreiwortels				
getrokken	200	107	5	21,4
vers	250	162	9	18,0
Wortelen (peen)	130	87	7	12,4
Hooi				
Grashooi (opper-, balen-)				
zeer goed	830	388	85	4,6
goed	830	363	72	5,0
gemiddeld	830	338	60	5,6
matig	830	313	47	6,7
slecht	830	288	35	8,2
Ventilatiehooi				
zeer goed	840	416	107	3,9
goed	840	391	86	4,5
gemiddeld	840	365	73	5,0
matig	840	340	60	5,7
slecht	840	311	48	6,5
Klaverhooi				
zeer goed	810	336	107	3,1
goed	810	303	85	3,6
matig	810	271	70	3,9
slecht	810	230	57	4,0
Luzernehooi				
vóór de bloei	810	295	113	2,6
in bloei	810	238	89	2,7

Voedermiddel	per kg produkt			gzw/vre
	ds g	gzw	vre g	
Stro				
Erwtestro	840	170	48	3,5
Gerstestro (zomer-winter)	850	184	12	15,3
Grasstro (gedorst hooi)				
beemdgrassen	840	248	20	12,4
raaigrassen	840	233	23	10,1
krobaar	840	218	16	13,6
rood zwenkgras	840	215	12	17,9
Haverstro	850	175	8	21,9
Haverstro met korrel	850	260	35	7,4
Roggestro	850	143	8	17,9
Tarwestro (zomer-winter)	850	130	7	18,6
Veldbonestro (Vicia)	840	189	38	5,0
Kaf				
Bolkaf met 10 % zaad	880	226	47	4,8
Gerstekaf	880	200	12	16,7
Haverkaf	880	228	19	12,0
Lijnzaadkaf (bol kaf)	890	188	26	7,2
Maïskolven, uitgedorst	900	228	—	—
Roggekaf	860	91	10	9,1
Tarwekaf	860	144	14	10,3

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt		herkauwers		varkens		pluimvee	
	ds g	g	gzw vre g	gzw vre g	EW NE _v kcal	EW NE _v kcal	OE re kcal g	OE re kcal g

Kunstmatig gedroogd groenvoeder

Grasmeel of -brok goed	920		522	167	3,1	0,61	1 290	137	1 370	218
vrij goed	910		513	129	4,0	0,60	1 257	103	1 000	177
gemiddeld	900		498	116	4,3	0,58	1 224	92		
matig	900		424	95	4,5	0,53	1 104	77	690	140
Luzernemeel of -brok goed	910		449	150	3,0	0,60	1 263	126	1 310	204
gemiddeld	910		379	137	2,8	0,55	1 149	112		
matig	900		348	120	2,9	0,50	1 055	95	890	170

Granen en zaden

Boekweit	850		560	85	6,6	0,74	1 562	78		
Gerst	870		706	80	8,8	1,04	2 176	87	2 690	109
Gerst, lichte	880		671	82	8,2	0,95	1 996	85		
Gerst, millet	870		667	79	8,4	0,97	2 038	82	2 930	111
Haver	890		648	81	8,0	0,92	1 937	84	2 580	104
Haver, lichte	890		572	72	8,0	0,79	1 660	71	2 090	92
Sorghum, kafferkoren, dari, milokoren	870		755	54	14,0	1,17	2 451	80	3 240	102
Sorghum, var. „Guinea mais”	860		669	46	14,5	0,97	2 043	52		
Kanariezaad	870		692	112	6,2	0,99	2 086	119		
Mais	870		806	54	14,9	1,17	2 464	72	3 360	91
Rogge	860		741	69	10,7	1,08	2 275	83	2 750	98

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt		herkauwers		varkens		pluimvee	
	ds g	gzw vre g	gzw vre g	EW	NE _v kcal	vre g	OE kcal	re g
Spelt	890	614	85	0,79	1 651	74		
Tarwe	860	778	102	1,11	2 333	102	3 020	115
Tarwe, lichte	880	695	95	1,03	2 157	98		
Bonen (bruin en wit), verhit	870	693	194	1,06	2 215	201	2 500	228
Eikels	530	353	21	16,8				
Erwten	860	689	195	1,03	2 162	200	2 500	227
Johannesbrood	870	506	—	0,68	1 435	—		
Lupinezaad (geel)	880	722	354	0,90	1 880	350		
Lijnzaad	910	1 273	172	1,72	3 621	185		
Paardebonen	860	664	207	0,91	1 913	207	2 500	243
Sojabonen, verhit	890	979	300	1,37	2 876	326	2 900	366
Zonnebloemzaad (ontdopt)	930	1 536	224	6,9				
Produkten van fabrieken								
Produkten oliebereiding ¹⁾								
Grondnotenschilfers	920	742	429	1,7	1 05	2 198	2 530	471
Grondnotenschroot	920	632	488	1,3	0,89	1 864	2 260	530
Katoenzaadschilfers	920	620	347	1,8	0,96	2 009	2 030	413
Katoenzaadschroot	920	531	360	1,5	0,81	1 711	1 760	429
Kokosschilfers	900	778	166	4,7	0,99	2 083	1 770	207
Kokosschroot	880	616	175	3,5	0,78	1 646	1 240	216

¹⁾ Onder schilfers wordt in deze rubriek begrepen koek, gruis, brokken, meel enz.

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt	herkauwers			varkens		pluimvee		
		ds g	gzw vre g	gzw vre g	EW NE _v kcal	vre g	OE kcal	re g	
Lijnschilfers (gemiddeld)		890	689	287	1,00	2 097	284	1 600	334
Lijnzaadschroot		880	578	288	0,88	1 838	285	1 320	335
Maanzaadschilfers		890	589	268	2,2	1 716	262		
Nigerzaadschilfers		920	634	262	2,4				
Nigerzaadschroot		910	490	306	1,6				
Palmpitschilfers		890	729	137	5,3	1 979	122		
Palmpitschroot		880	598	143	4,2	1 651	127		
Raap- en/of koolzaadschilfers		900	686	285	2,4	2 040	278		
Raap- en/of koolzaadschroot		900	528	293	1,8	1 654	286	1 690	353
Sesamschilfers (gewoon, S. indicum)		920	831	386	2,2	2 410	386	2 400	429
Sesamschroot (gewoon, S. indicum)		910	616	426	1,4	0,76	1 593	1 940	458
Sojaschilfers		910	788	410	1,9	1,08	2 268	415	
Sojaschroot		880	691	414	1,7	0,96	2 021	2 200	455
Zonnebloemzaadschilfers									
van ontdopt zaad		930	685	354	1,9	0,98	2 053	346	
van gedeeltelijk ontdopt zaad		930	540	276	2,0			1 930	325
van niet ontdopt zaad		910	348	182	1,9				
Zonnebloemzaadschroot									
van ontdopt zaad		920	547	399	1,4	0,79	1 662	390	
van gedeeltelijk ontdopt zaad		920	421	315	1,3			1 640	370
van niet ontdopt zaad		900	197	162	1,2				
Vetten en oliën (plantaardig)		950	2 836	0	—	4,01	8 415	8 900	0

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt		herkauwers		varkens		pluimvee		
	ds g	gzw g	vre g	gzw vre	EW kcal	NE _y kcal	vre g	OE kcal	re g
Produkten maalderij en pellerij									
Gerstepelmeel	880	693	113	6,1	0,99	2 088	113	2 360	149
Gerstevoermeel	890	563	85	6,6	0,74	1 555	82	1 650	117
Havermoutafvalmeel (gem.)	910	339	22	15,4	0,43	906	22		
Havervoermeel	900	500	66	7,6	0,59	1 240	52		
Voerhavermout	880	928	127	7,3	1,34	2 823	131	3 310	141
Maiskiemen	930	1 049	131	8,0	1,45	3 038	136		
Maisvoermeel (gem.) ¹⁾	890	769	65	11,8	1,12	2 352	67	2 600	99
Maiszemelgrint ¹⁾	900	700	53	13,2	0,99	2 080	46	1 890	89
Roggegries	870	667	122	5,5	0,86	1 795	107		
Rijstvoermeel (wit)	910	899	86	10,5	1,33	2 801	113	3 180	133
Rijstvoermeel ± 6 % doppen	900	716	82	8,7	1,01	2 129	82	2 740	135
Tarwekiemen	870	826	234	3,5	1,16	2 437	231		
Tarwevoermeel	870	690	125	5,5	1,03	2 154	134	2 330	149
Tarwegries ²⁾	870	646	139	4,6	0,94	1 984	142	2 060	163
Tarwezemelgrint ²⁾	870	565	131	4,3	0,85	1 786	130	1 800	158

¹⁾ „Hominy chop” is een produkt, dat wat samenstelling en voederwaarde betreft tussen maisvoermeel en maiszemelgrint in staat.

²⁾ „Pollards” is een produkt, dat wat samenstelling en voederwaarde betreft tussen tarwegries en tarwezemelgrint in staat.

Voedermiddel	Voedervaarde per kg produkt	herkauwers			varkens		pluimvee	
		ds g	gzw vre g	gzw vre g	EW NE _v kcal	EW NE _v kcal	OE kcal	re g

Produkten zetmeelbereiding

Aardappelwit	890	633	581	1,1	0,87	1 827	581	
Aardappelvezels								
natte ¹⁾	120	85	5	17,0				
ingekuilde	174	113	6	18,5				
gedroogde	860	645	22	29,3	0,89	1 866	25	
Maisglutenglucose	880	718	163	4,4	1,14	2 392	198	
Maisglutemeel, met minder dan 40 % re	890	813	302	2,7	1,15	2 422	353	2 780 378
Maisglutenvoer, 21—24 % re	900	647	178	3,6	0,90	1 884	186	1 900 226
Sorghumglutenvoer, met minder dan 30 % re	890	760	170	4,6	1,03	2 168	170	2 150 213

Produkten alcohol- en bierbereiding

Bierbostel								
nat	220	145	44	3,3	0,16	335	40	
ingekuilde	260	165	52	2,9	0,18	376	46	
gedroogd	900	616	169	3,6	0,69	1 440	156	
Spiritusbostel (Delftse bostel)	220	150	32	4,1				
Spoeiing (van de Gist- en Spiritusfabriek)	64	39	10	3,9				
Spoeiing van de jeneverstokerij	67	45	13	3,5				
Gedr. onuitgetrokken gist	900	539	417	1,3	0,93	1 946	443	
Moutkemen	900	497	206	2,4	0,69	1 449	185	

¹⁾ Het droge-stofgehalte is sterk wisselend.

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt	herkauwers			varkens		pluimvee		
		ds g	gzw vre g	gzw vre g	EW	NE _v kcal	vre g	OE kcal	re g
Produkten suikerbereiding									
Pulp									
nat met minder dan 10 % ds		90	60	5	12,0				
ingekuild		110	65	5	13,0				
gedroogd		900	671	48	14,0	0,89	1 869	34	
Melassepulp		900	610	57	10,7	0,90	1 893	41	
Suikerpulp		900	659	38	17,3	0,98	2 053	27	
Melasse (rietsuiker)		680	427	22	19,4	0,76	1 589	24	34
Melasse (beetwortel)		800	472	69	6,8	0,83	1 739	74	106
Melasse, gedroogd		960	584	83	7,0	1,02	2 142	90	128
Voedersuiker		1 000	733	0	—	1,32	2 779	0	0
Diverse produkten									
Aardappelvlokken		880	671	36	18,6	1,12	2 348	55	
Appelpulp, pectinehoudend		900	407	—	—	0,71	1 490	—	
Citruspulp		910	652	32	20,4	0,90	1 891	25	
Guarkiemmeel, verhit		910	732	379	19,3	0,82	1 718	338	
Johannesbrood (niet geëxtraheerd)		870	506	—	—	0,68	1 435	—	
Tapiocameel		870	800	—	—	1,22	2 556	—	
Tapiocawortelen (gemalen) ¹⁾		870	740	16	46,3	1,11	2 337	13	22

¹⁾ Dit produkt bevat vaak zand: stijging van het asgehalte met 10 g heeft een daling van 8 gzw, 0,013 EW of 28 kcal NE_v en 35 kcal OE tot gevolg.

Voedermiddel	Voederwaarde per kg produkt		herkauwers				varkens		pluimvee	
	ds g	gzw vre g	gzw vre g	gzw vre g	EW	NE _v kcal	vre g	OE kcal	re g	
Beendermeel	930	436	339	1,3	0,76	1 607	339			
Bloedmeel	910				0,90	1 895	722	2 930	880	
Diermeel	920	626	517	1,2	0,87	1 830	517	2 540	587	
Haringmeel (Noors)	930				1,21	2 548	689	3 350	733	
Karnemelk, onverdund	93	86	33	2,6	0,12	245	33			
Karnemelkpoeder	910	724	282	2,6	1,14	2 395	282			
Melk, 3 % vet	118	163	32	5,1	0,22	464	32			
Melk, 3,75 % vet	125	185	32	5,8	0,25	528	33			
Ondermelk	92	77	33	2,3	0,10	218	31			
Ondermelkpoeder	950	699	332	2,1	1,13	2 370	332	2 770	346	
Verenmeel (gehydrolyseerd)	920	795	748	1,1	1,05	2 205	748	2 580	870	
Vetkanen	920				1,70	3 568	540			
Vismeel	910	709	570	1,2	0,99	2 071	570	2 910	663	
Vleesbeendermeel	920				0,76	1 591	422	2 000	479	
Voedervet	950	2 836	0	—	4,01	8 415	0	7 500-8 500	—	
Walvisdiermeel	960				1,23	2 577	514			
Wei, van de boerderij, onverdund	67	64	9	7,1	0,09	182	9			
Wei, van de fabriek, onverdund	58	50	8	6,2	0,07	143	8			
Weipoeder	940	640	112	5,7	1,13	2 376	112	2 770	124	
Weipoeder, melksuikervrij	970	565	252	2,2	0,95	1 990	252			

Produkten van dierlijke oorsprong

MINERALE BESTANDDELEN

Het C.V.B. adviseert om de mineraalgehalten uit te drukken in de elementen als zodanig en niet in de oxyden. Om gehalten, opgegeven als oxyde, om te rekenen op het element kunnen de onderstaande factoren gebruikt worden:

voor omrekenen van K_2O	op K	vermenigvuldigen met 0,830
voor omrekenen van Na_2O	op Na	vermenigvuldigen met 0,742
voor omrekenen van $NaCl$	op Na	vermenigvuldigen met 0,393
voor omrekenen van CaO	op Ca	vermenigvuldigen met 0,715
voor omrekenen van MgO	op Mg	vermenigvuldigen met 0,603
voor omrekenen van P_2O_5	op P	vermenigvuldigen met 0,437
voor omrekenen van SO_3	op S	vermenigvuldigen met 0,400
voor omrekenen van SO_4	op S	vermenigvuldigen met 0,334

BEHOEFTE VAN VOLWASSEN RUNDVEE AAN BEPAALED MINERALEN

Mineraal	behoefte per dag	globale gehalten in de droge stof van het rantsoen, afhankelijk van resorptie en melkproductie
Mg		0,15—0,35 %
Na	7 + 0,5 M g bruto	0,10—0,15 %
Ca	16 J + 1,44 M — 44 g „	0,45—0,60 %
P	5,5 J + 1,18 M g „	0,35—0,45 %
K	0,03 G + 2 M g „	0,40 (minimum) %
Cl	0,04 G + 1,1 M g „	0,30 („) %
J	2 + 0,15 M mg „	0,4—0,6 mg/kg
Mn	—	20—25 mg/kg
Zn	—	8—25 mg/kg
Cu	63 mg „	—
Co	1,1 mg „	—

J = jaarproductie in duizend kg melk

M = dagelijkse melkgift in kg

G = lichaamsgewicht in kg

Indien niet anders aangegeven, is het rundvee geschat op 550 kg lichaamsgewicht met een melkgift van 20 kg per dag.

Aantekeningen