

# Conversion of relative breeding values to absolute units

Effect of a bull which has a breeding value between 88 and 112 when used on an average cow (breeding value 100) with respect to the population average.

Trait	Unit	Breeding value						
		88	92	96	100	104	108	112
<b>UDDER HEALTH</b>								
Udder health	euro	-16	-11	-5	0	5	11	16
Clinical mastitis	%	17,4	15,6	13,9	12,1	10,4	8,6	6,9
Subclinical mastitis	%	47,2	44,1	41,1	38,0	35,0	31,9	28,9
Somatic cell score	cells/ml (x 1000)	207	197	188	179	171	162	155
<b>FERTILITY</b>								
Calving interval	days	421	414	408	401	394	388	381
Interval first-last insemination	days	64	58	53	47	42	36	31
Interval calving-first insemination	days	99	94	90	85	81	76	71
Non-return	%	51,0	53,8	56,7	59,6	62,4	65,3	68,2
Conception rate cow	%	52,1	54,3	56,6	58,8	61,0	63,3	65,5
Conception rate heifer	%	68,0	69,8	71,7	73,5	75,3	77,2	79,0
Age at first insemination	days	477	473	470	466	463	459	456
<b>CALVING TRAITS AND LIVABILITY</b>								
Direct calving ease heifer	% easy and normal births	90,8	92,2	93,4	94,4	95,3	96,1	96,8
Direct calving ease cow	% easy and normal births	93,4	94,3	95,1	95,8	96,4	97,0	97,5
Direct gestation length heifer	days	275,1	276,4	277,7	279,0	280,3	281,6	282,9
Direct gestation length cow	days	276,2	277,6	279,0	280,5	281,9	283,3	284,7
Direct birth weight heifer	kg	38,4	38,8	39,3	39,7	40,1	40,6	41,0
Direct birth weight cow	kg	40,3	40,8	41,4	41,9	42,5	43,0	43,6
Maternal calving ease heifer	% easy and normal births	91,8	92,7	93,6	94,4	95,1	95,7	96,3
Maternal calving ease cow	% easy and normal births	94,3	94,9	95,4	95,8	96,2	96,6	97,0
Maternal gestation length heifer	days	277,6	278,0	278,5	279,0	279,5	280,0	280,4
Maternal gestation length cow	days	278,8	279,4	279,9	280,5	281,0	281,6	282,1
Maternal birth weight heifer	kg	39,0	39,3	39,5	39,7	39,9	40,1	40,4
Maternal birth weight cow	kg	41,1	41,4	41,6	41,9	42,2	42,5	42,8
Direct vitality heifer	% live calves	84,6	85,4	86,2	87,0	87,8	88,6	89,4
Direct vitality cow	% live calves	94,6	94,7	94,8	94,8	94,9	95,0	95,1
Maternal vitality heifer	% live calves	83,6	84,7	85,9	87,0	88,1	89,3	90,4
Maternal vitality cow	% live calves	94,6	94,7	94,8	94,8	94,9	95,0	95,1
<b>HOOF HEALTH</b>								
Hoof health	% disorders	67,2	64,3	61,3	58,2	55,1	51,9	48,8
Sole haemorrhage	% disorders	29,2	26,7	24,2	21,9	19,8	17,7	15,8
Digital dermatitis	% disorders	30,4	27,4	24,6	22,0	19,5	17,2	15,1
Interdigital dermatitis	% disorders	20,5	18,0	15,7	13,6	11,6	9,9	8,4
Sole ulcer	% disorders	12,2	10,9	9,6	8,5	7,5	6,6	5,7
Interdigital hyperplasia	% disorders	7,4	6,6	5,8	5,1	4,5	4,0	3,5
White line disease	% disorders	21,7	20,6	19,6	18,6	17,6	16,7	15,8
<b>CALF SURVIVAL</b>								
Calf survival	% survival	86,2	87,3	88,4	89,5	90,6	91,7	92,8
Calf survival newborn (day 3-14)	% survival	95,1	95,6	96,2	96,7	97,2	97,8	98,3
Calf survival fattening (day 15-180)	% survival	95,1	95,6	96,1	96,6	97,1	97,6	98,1
<b>MILKABILITY AND AMS</b>								
Milking speed	points	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
Temperament	points	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1
Milkrobot efficiency	kg/minute	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Milkrobot interval	minutes	556	540	524	508	492	476	460
Milkrobot habituation	minutes difference interval short after calving and later	116	107	98	89	80	71	62
<b>BODY WEIGHT AND MEAT CONTENT</b>								
Body weight	kg	614	629	644	659	674	689	704
Meat content cow	points	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7
Fat score cow	points	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Carcas weigth cow	kg	260	268	276	284	292	300	308
Meat content calf	points	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,5	4,7
Fat score calf	points	4,9	5,3	5,6	6,0	6,4	6,7	7,1
Growth calf	kg	131	135	138	141	144	147	150
Veal colour calf	points	4,3	4,5	4,8	5,0	5,2	5,5	5,7
Meat content steer	points	4,3	4,5	4,8	5,0	5,2	5,5	5,7
Fat score steer	points	5,2	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6	6,8
Growth steer	kg	298	303	309	315	320	326	332
<b>CONFORMATION</b>								
Stature	cm	143,9	145,0	146,1	147,2	148,3	149,4	150,5
Chest width	points	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
Body depth	points	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0
Angularity	points	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7	6,0
Condition score	points	4,0	4,3	4,7	5,0	5,4	5,7	6,1
Rump angle	points	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,2
Rump width	points	3,9	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,1
Rear legs rear view	points	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,5	5,8
Rear legs side view	points	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
Foot angle	points	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,5	5,8
Locomotion	points	4,3	4,5	4,8	5,0	5,2	5,5	5,7
Fore udder attachment	points	3,9	4,3	4,6	5,0	5,4	5,7	6,1
Front teat placement	points	3,6	4,1	4,5	5,0	5,5	5,9	6,4
Teat length	points	3,7	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,3
Udder depth	points	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0
Rear udder heigth	points	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
Central ligament	points	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7	6,0
Rear teat placement	points	3,7	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,3
Frame	points	78,7	79,5	80,2	81,0	81,8	82,5	83,3
Dairy strength	points	80,1	80,4	80,7	81,0	81,3	81,6	81,9
Udder	points	78,8	79,4	80,1	80,7	81,4	82,0	82,7
Feet & Legs	points	79,0	79,4	79,8	80,2	80,6	81,0	81,4
Muscularity	points	78,6	79,4	80,1	80,9	81,7	82,4	83,2
Final score	points	79,7	80,0	80,3	80,6	80,9	81,2	81,5

# Conversion of relative breeding values to absolute units

Effect of a bull which has a breeding value between 88 and 112 when used on an average cow (breeding value 100).

Trait	Unit	Breeding value						
		88	92	96	100	104	108	112
<b>UDDER HEALTH</b>								
Udder health	euro	-16	-11	-5	0	5	11	16
Clinical mastitis	%	5,2	3,5	1,7	0,0	-1,7	-3,5	-5,2
Subclinical mastitis	%	9,1	6,1	3,0	0,0	-3,0	-6,1	-9,1
Somatic cell score	cells/ml (x 1000)	28	18	9	0	-8	-17	-24
<b>FERTILITY</b>								
Calving interval	days	20	13	7	0	-7	-13	-20
Interval first-last insemination	days	17	11	6	0	-6	-11	-17
Interval calving-first insemination	days	14	9	5	0	-5	-9	-14
Non-return	%	-8,6	-5,7	-2,9	0,0	2,9	5,7	8,6
Conception rate cow	%	-6,7	-4,5	-2,2	0,0	2,2	4,5	6,7
Conception rate heifer	%	-5,5	-3,7	-1,8	0,0	1,8	3,7	5,5
Age at first insemination	days	11	7	4	0	-4	-7	-11
<b>CALVING TRAITS AND LIVABILITY</b>								
Direct calving ease heifer	% easy and normal births	-3,6	-2,2	-1,0	0,0	0,9	1,7	2,4
Direct calving ease cow	% easy and normal births	-2,4	-1,5	-0,7	0,0	0,6	1,2	1,6
Direct gestation length heifer	days	-3,9	-2,6	-1,3	0,0	1,3	2,6	3,9
Direct gestation length cow	days	-4,3	-2,9	-1,4	0,0	1,4	2,9	4,3
Direct birth weight heifer	kg	-1,3	-0,9	-0,4	0,0	0,4	0,9	1,3
Direct birth weight cow	kg	-1,6	-1,1	-0,5	0,0	0,5	1,1	1,6
Maternal calving ease heifer	% easy and normal births	-2,6	-1,7	-0,8	0,0	0,7	1,3	1,9
Maternal calving ease cow	% easy and normal births	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,4	0,8	1,2
Maternal gestation length heifer	days	-1,4	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,4
Maternal gestation length cow	days	-1,6	-1,1	-0,5	0,0	0,5	1,1	1,6
Maternal birth weight heifer	kg	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,7
Maternal birth weight cow	kg	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,8
Direct vitality heifer	% live calves	-2,4	-1,6	-0,8	0,0	0,8	1,6	2,4
Direct vitality cow	% live calves	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3
Maternal vitality heifer	% live calves	-3,4	-2,3	-1,1	0,0	1,1	2,3	3,4
Maternal vitality cow	% live calves	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,2
<b>HOOF HEALTH</b>								
Hoof health	% disorders	9,0	6,1	3,1	0,0	-3,1	-6,3	-9,5
Sole haemorrhage	% disorders	7,3	4,7	2,3	0,0	-2,2	-4,2	-6,1
Digital dermatitis	% disorders	8,4	5,4	2,6	0,0	-2,5	-4,8	-6,9
Interdigital dermatitis	% disorders	7,0	4,4	2,1	0,0	-1,9	-3,6	-5,2
Sole ulcer	% disorders	3,7	2,4	1,1	0,0	-1,0	-2,0	-2,8
Interdigital hyperplasia	% disorders	2,3	1,4	0,7	0,0	-0,6	-1,2	-1,7
White line disease	% disorders	3,1	2,0	1,0	0,0	-1,0	-1,9	-2,8
<b>CALF SURVIVAL</b>								
Calf survival	% survival	-3,3	-2,2	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,3
Calf survival newborn (day 3-14)	% survival	-1,6	-1,1	-0,5	0,0	0,5	1,1	1,6
Calf survival fattening (day 15-180)	% survival	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5
<b>MILKABILITY AND AMS</b>								
Milking speed	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9
Temperament	points	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,4	0,6
Milkrobot efficiency	kg/minute	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3
Milkrobot interval	minutes	48	32	16	0	-16	-32	-48
Milkrobot habituation	minutes difference interval short after calving and later	27	18	9	0	-9	-18	-27
<b>BODY WEIGHT AND MEAT CONTENT</b>								
Body weight	kg	-45	-30	-15	0	15	30	45
Meat content cow	points	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7
Fat score cow	points	-1,5	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,5
Carcas weigth cow	kg	-24	-16	-8	0	8	16	24
Meat content calf	points	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7
Fat score calf	points	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1
Growth calf	kg	-9	-6	-3	0	3	6	9
Veal colour calf	points	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7
Meat content steer	points	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7
Fat score steer	points	-0,8	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,8
Growth steer	kg	-17	-11	-6	0	6	11	17
<b>CONFORMATION</b>								
Stature	cm	-3,3	-2,2	-1,1	0,0	1,1	2,2	3,3
Chest width	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9
Body depth	points	-1,0	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	1,0
Angularity	points	-1,0	-0,7	-0,3	0,0	0,3	0,7	1,0
Condition score	points	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1
Rump angle	points	-1,2	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2
Rump width	points	-1,1	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,1
Rear legs rear view	points	-0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,5	0,8
Rear legs side view	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9
Foot angle	points	-0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,5	0,8
Locomotion	points	-0,7	-0,5	-0,2	0,0	0,2	0,5	0,7
Fore udder attachment	points	-1,1	-0,7	-0,4	0,0	0,4	0,7	1,1
Front teat placement	points	-1,4	-0,9	-0,5	0,0	0,5	0,9	1,4
Teat length	points	-1,3	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,3
Udder depth	points	-1,0	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	1,0
Rear udder heigth	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9
Central ligament	points	-1,0	-0,7	-0,3	0,0	0,3	0,7	1,0
Rear teat placement	points	-1,3	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,3
Frame	points	-2,3	-1,5	-0,8	0,0	0,8	1,5	2,3
Dairy strength	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9
Udder	points	-2,0	-1,3	-0,7	0,0	0,7	1,3	2,0
Feet & Legs	points	-1,2	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8	1,2
Muscularity	points	-2,3	-1,5	-0,8	0,0	0,8	1,5	2,3
Final score	points	-0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6	0,9