

Control charts

Process control
for
Feed production

Content



- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- Measuring in process
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

Premix company since 1969



- Cooperative
- Independent
- Turn over € 75 000 000
- Premix coverage of 4 million tons of feed
- Market leader in The Netherlands
- European sales scope
- Partnership with Komponenta



Product lines



- MERVIT Premixes (65 ktons)
 - 54% complete
 - 23% additional
 - 23% mineral feed
- Mervo Best (140 ktons)
- Raw materials (amino acids etc.)
- Laboratory Services



Content



- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- Measuring in process
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

Kwaliteitsdienst



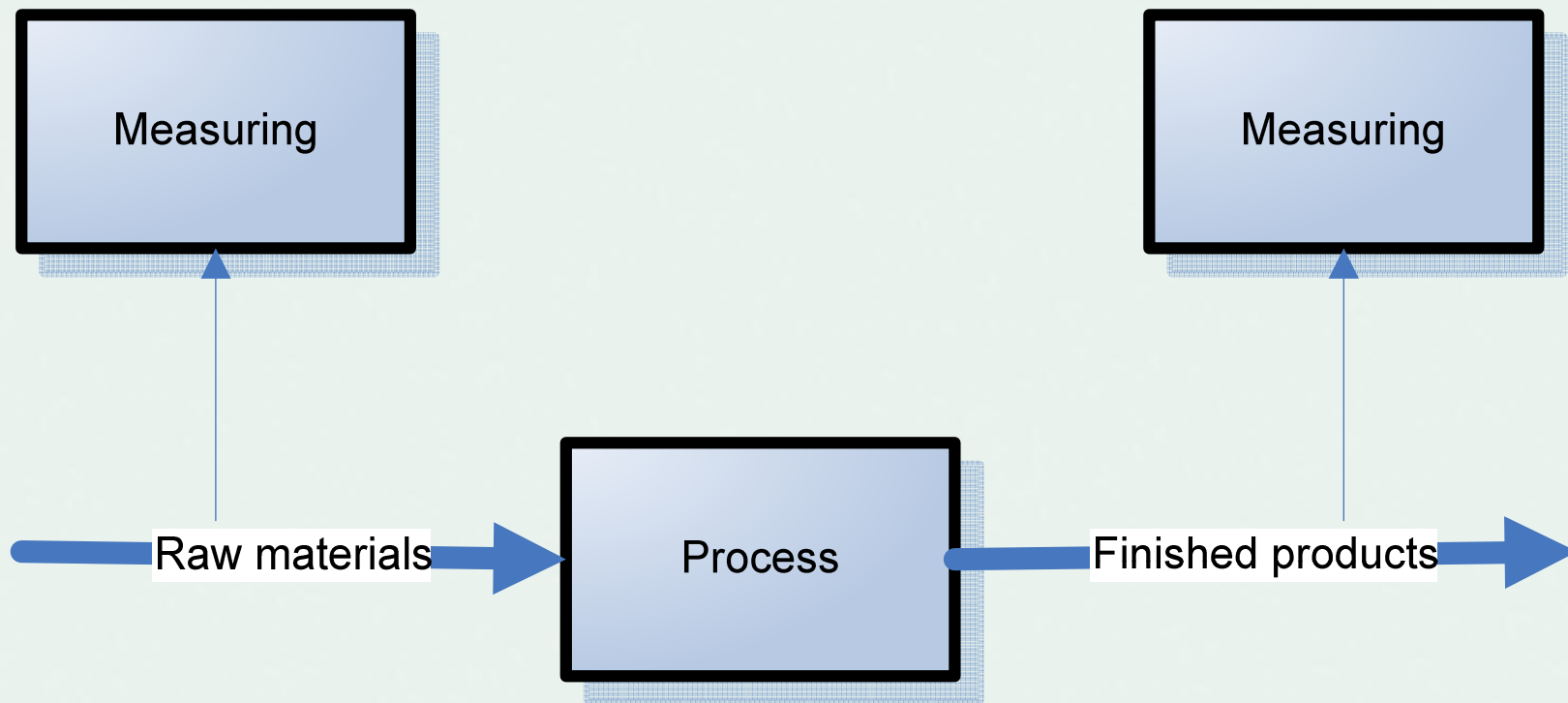
- Samples: 17 000 in 2009
- Chemical analyses
 - Weender
 - Elements
 - Fatty acids
 - Additives
 - Mycotoxins
 - Amino acids
 - Vitamins
- Microbiology
- NIRS
 - measurements
 - production and maintenance of calibrations for feed mills

Content



- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- **Measuring in process**
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

Process basics



Measuring in process



- Raw materials
 - Variation in raw material content
 - Variation in sampling
 - Variation in analyses
- Finished products
 - Variation in raw material content
 - Variation in dosing
 - Variation in blending
 - Variation in sampling
 - Variation in analyses

Analyses instruments



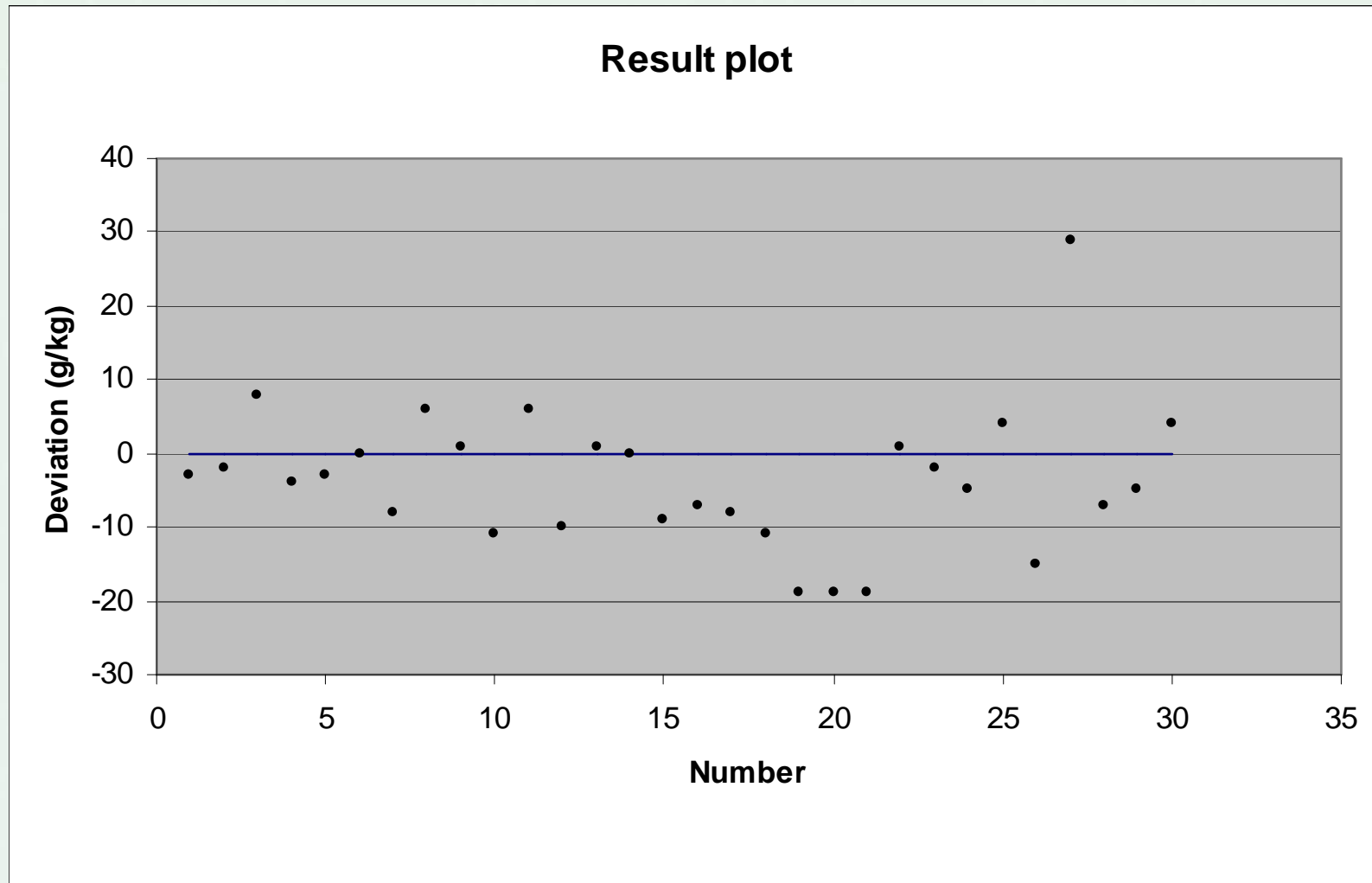
- Laboratory
- Reference method
- Limited amount of samples
- Slow, results to late
- Low frequency
- NIRS
- Derived method
- High amount of samples
- Fast, results in time
- High frequency

Content

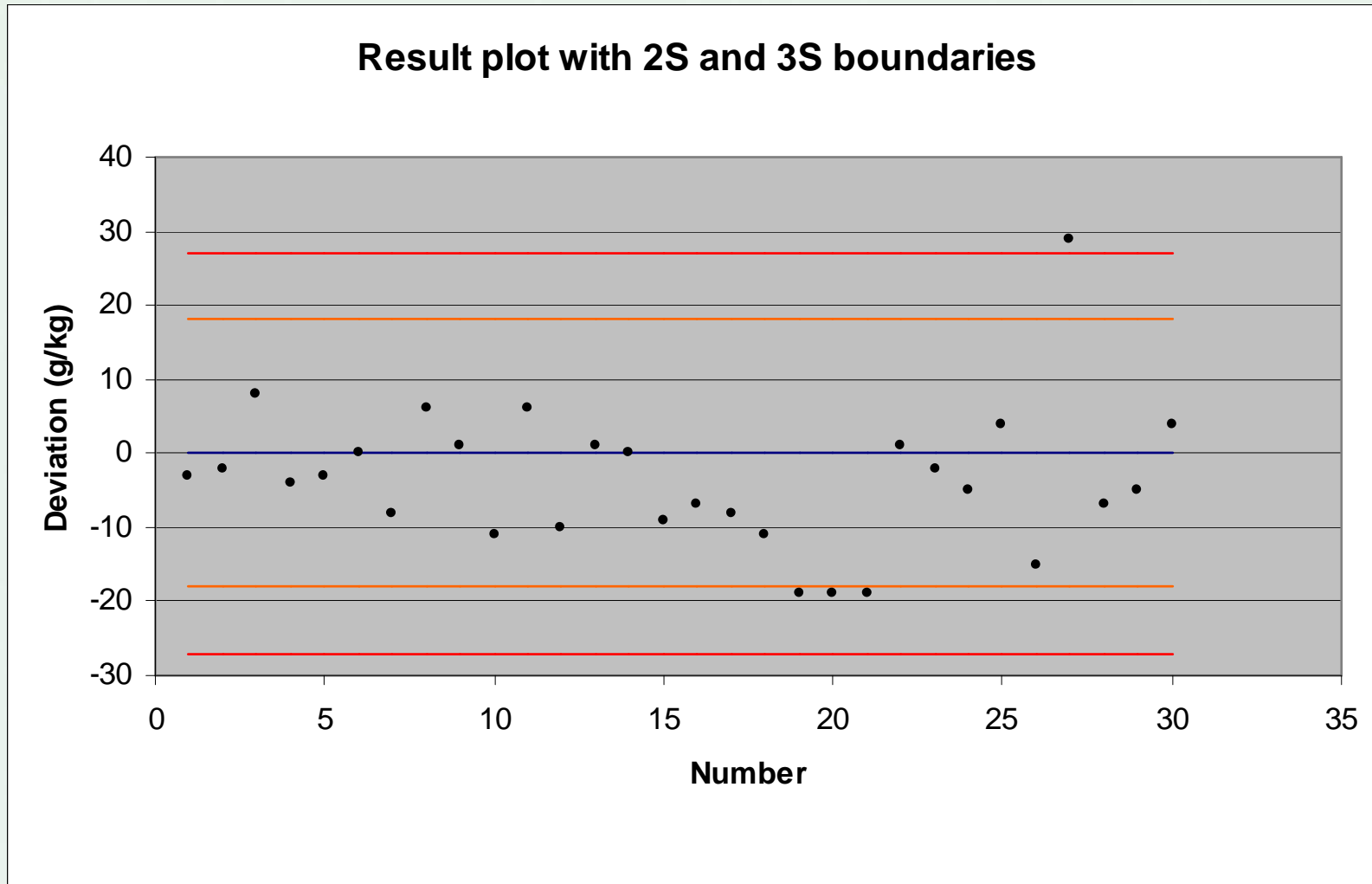


- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- Measuring in process
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

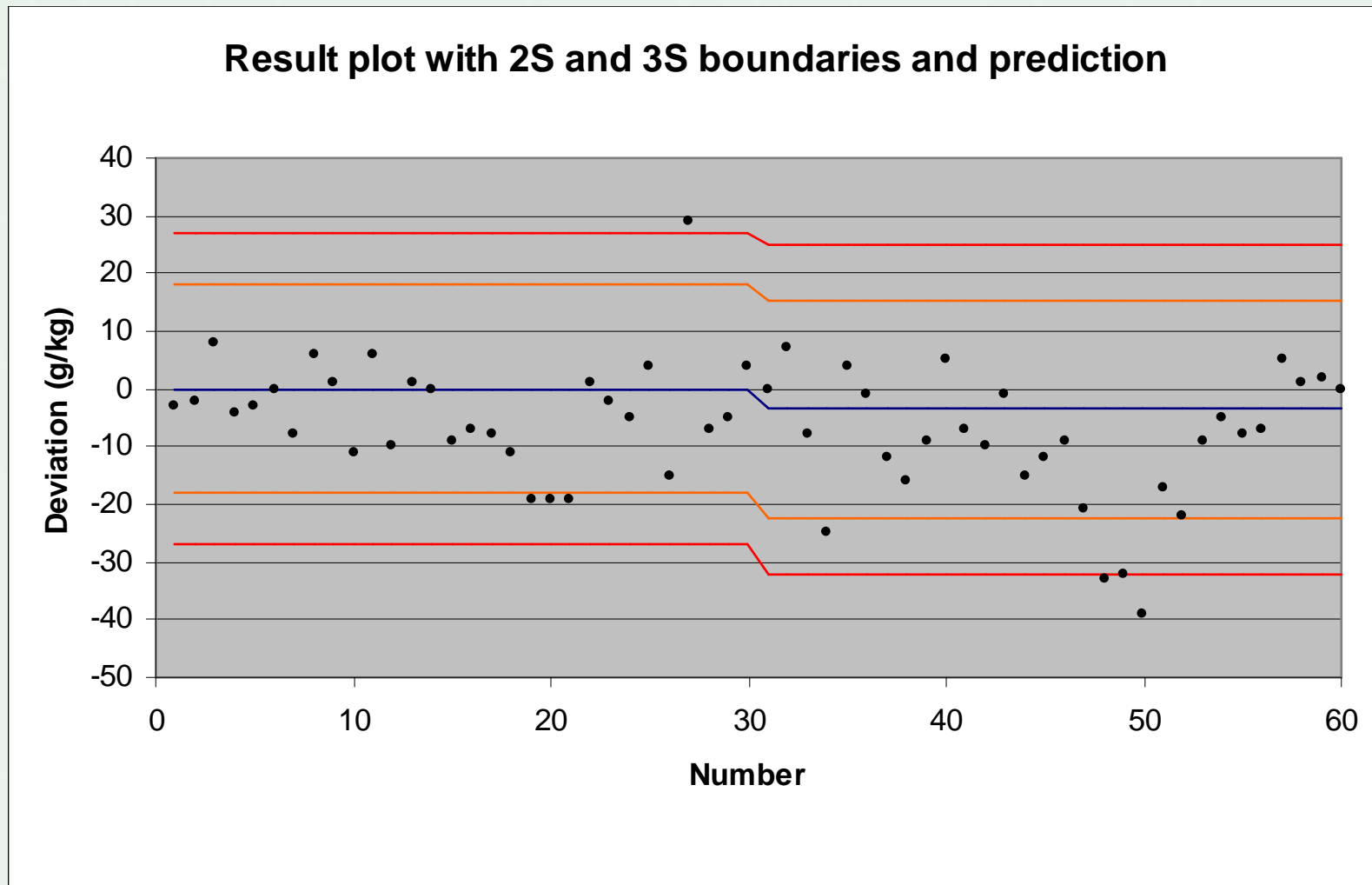
Plotting data



Plotting data



Plotting data



Measuring strategy



- All raw materials
 - All suppliers

- Selected finished products
 - Frequent production
 - Covering all major raw materials

Action control cards



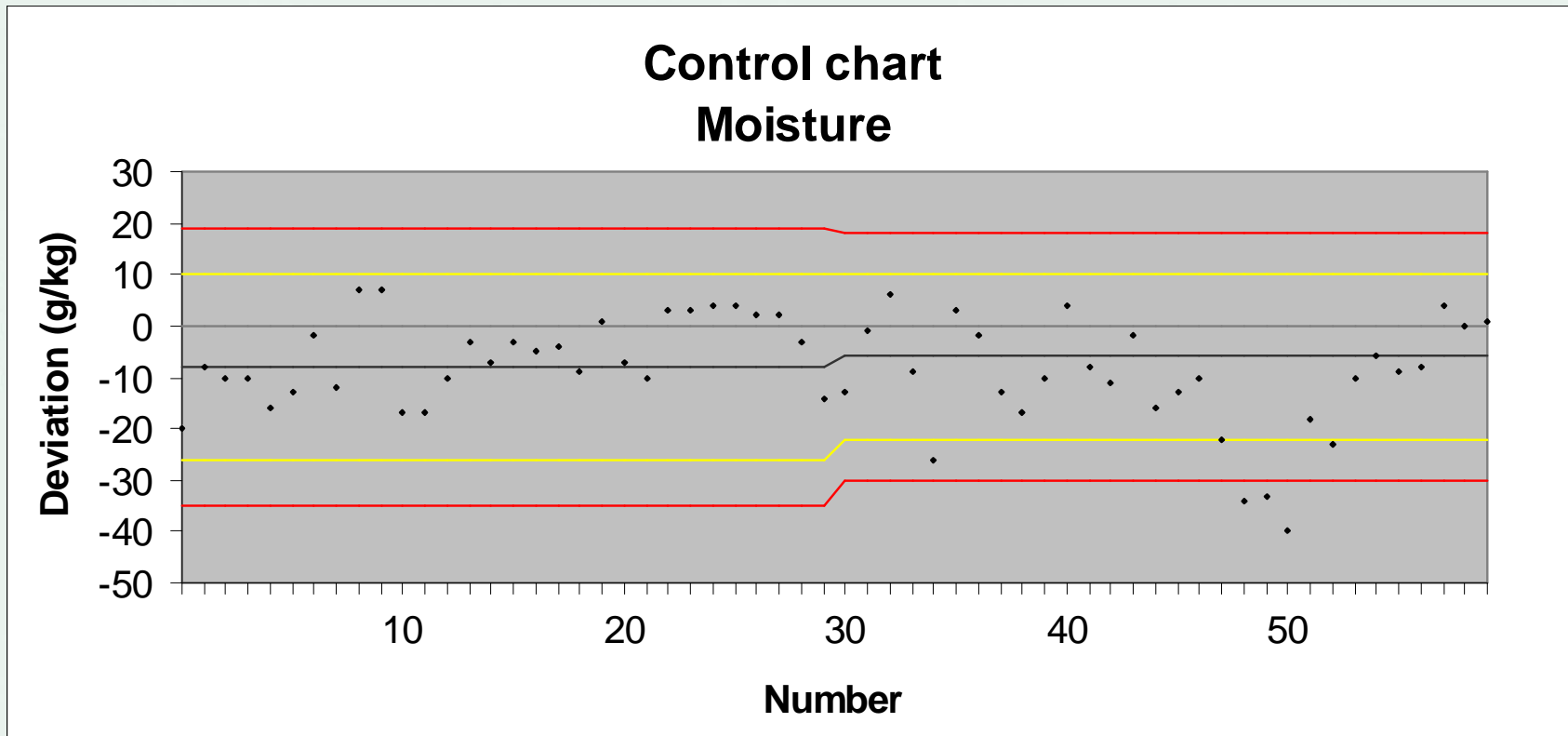
- Exceeding 3S 1x
- Exceeding 2S 2x
- One side of expected value $> 11x$

Content

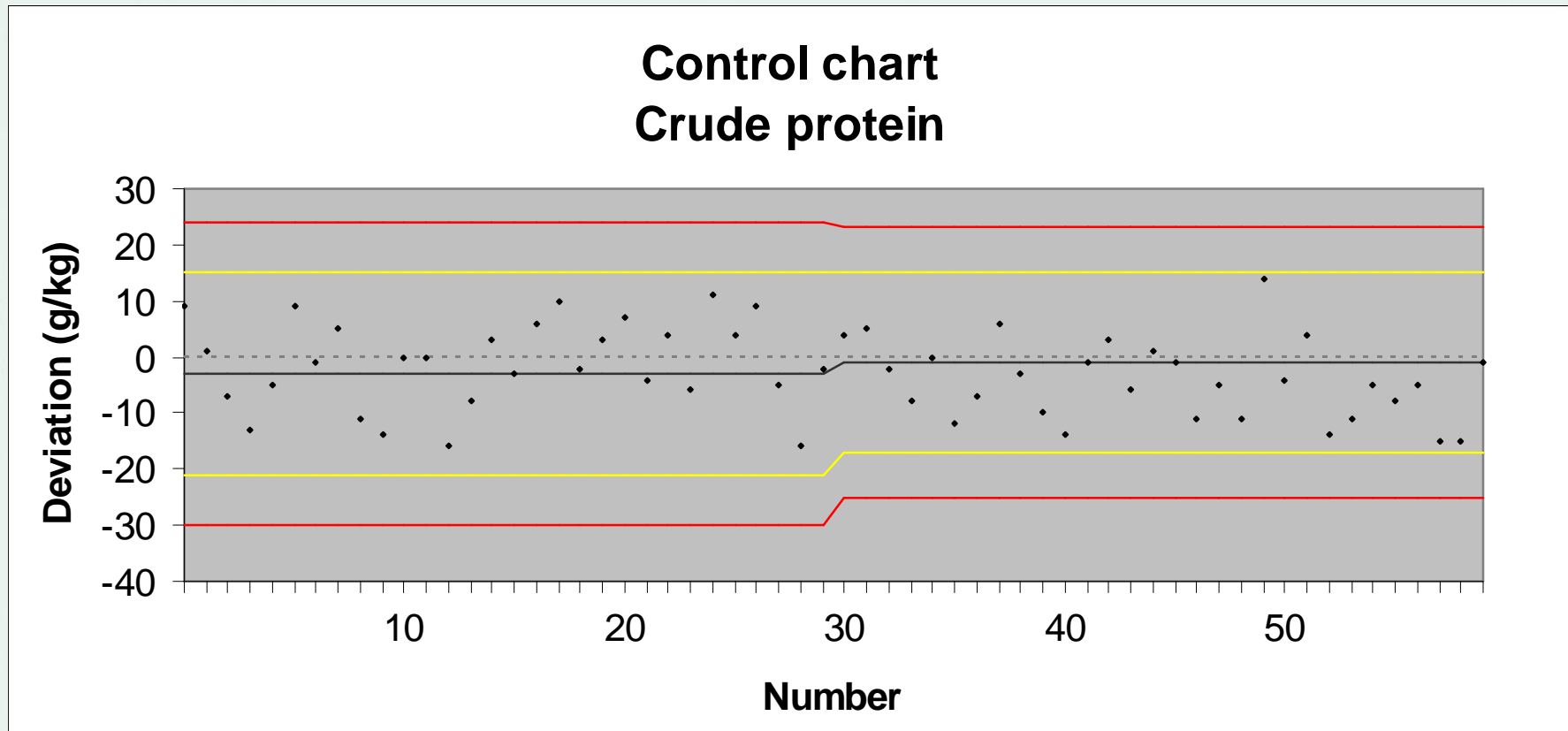


- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- Measuring in process
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

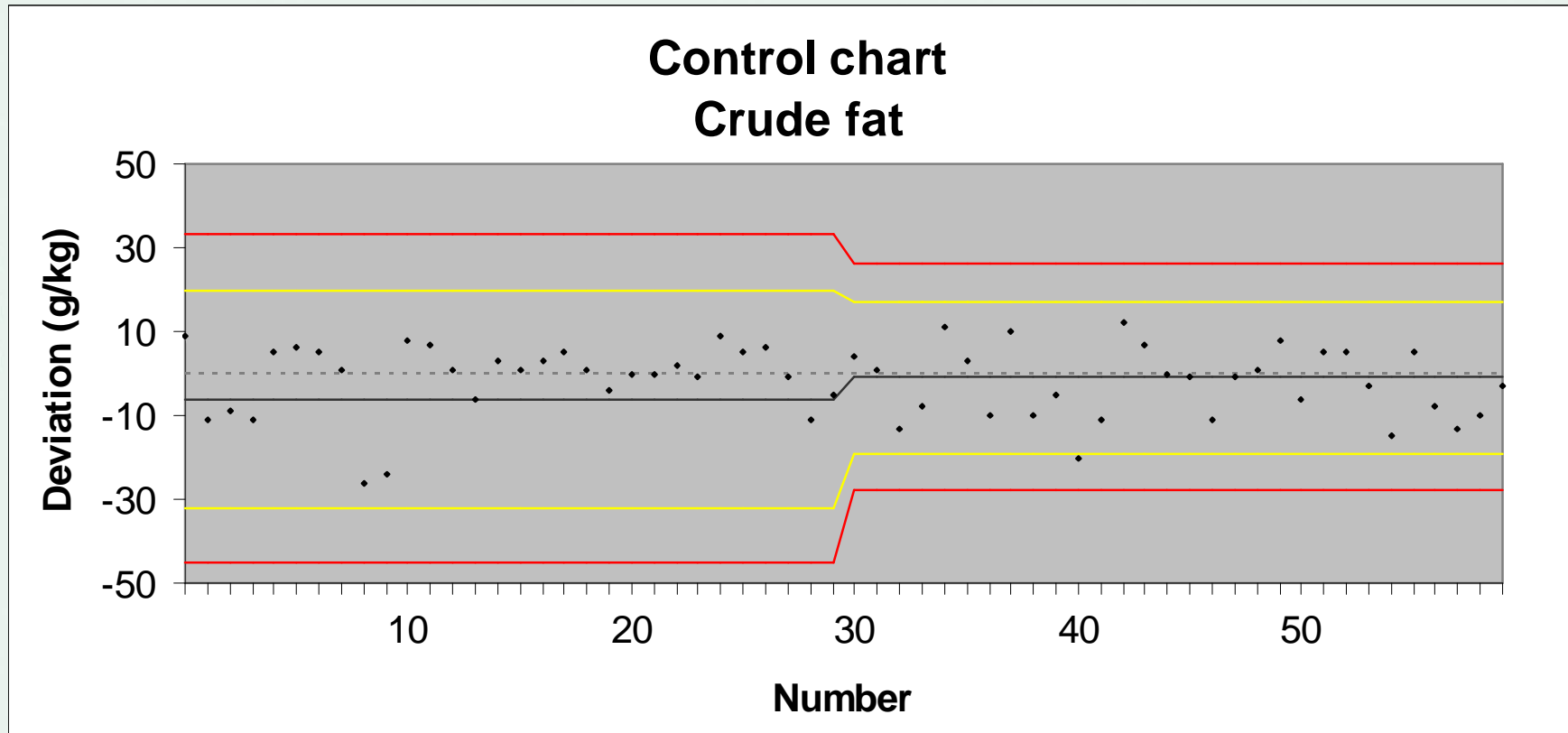
Piglet feed



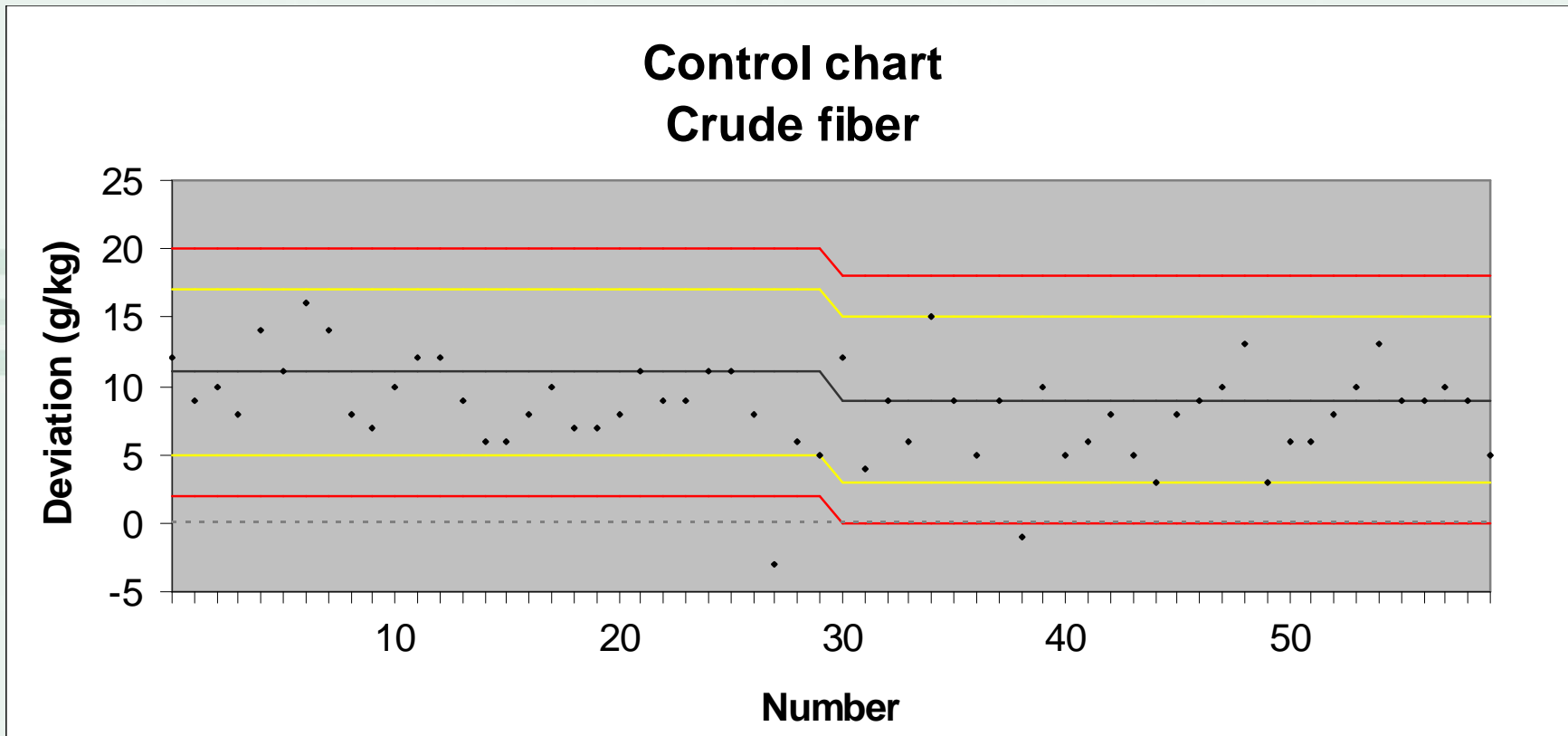
Piglet feed



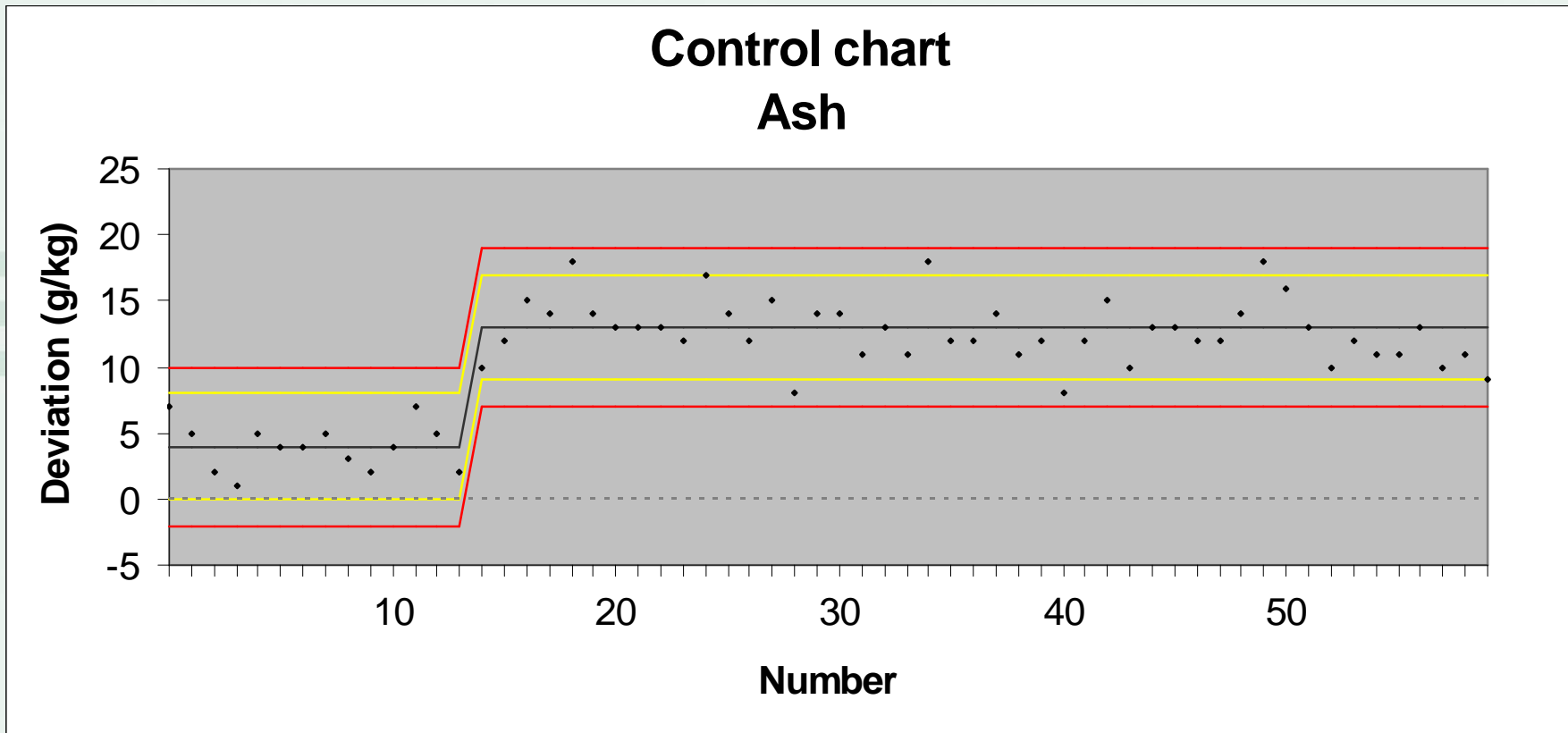
Piglet feed



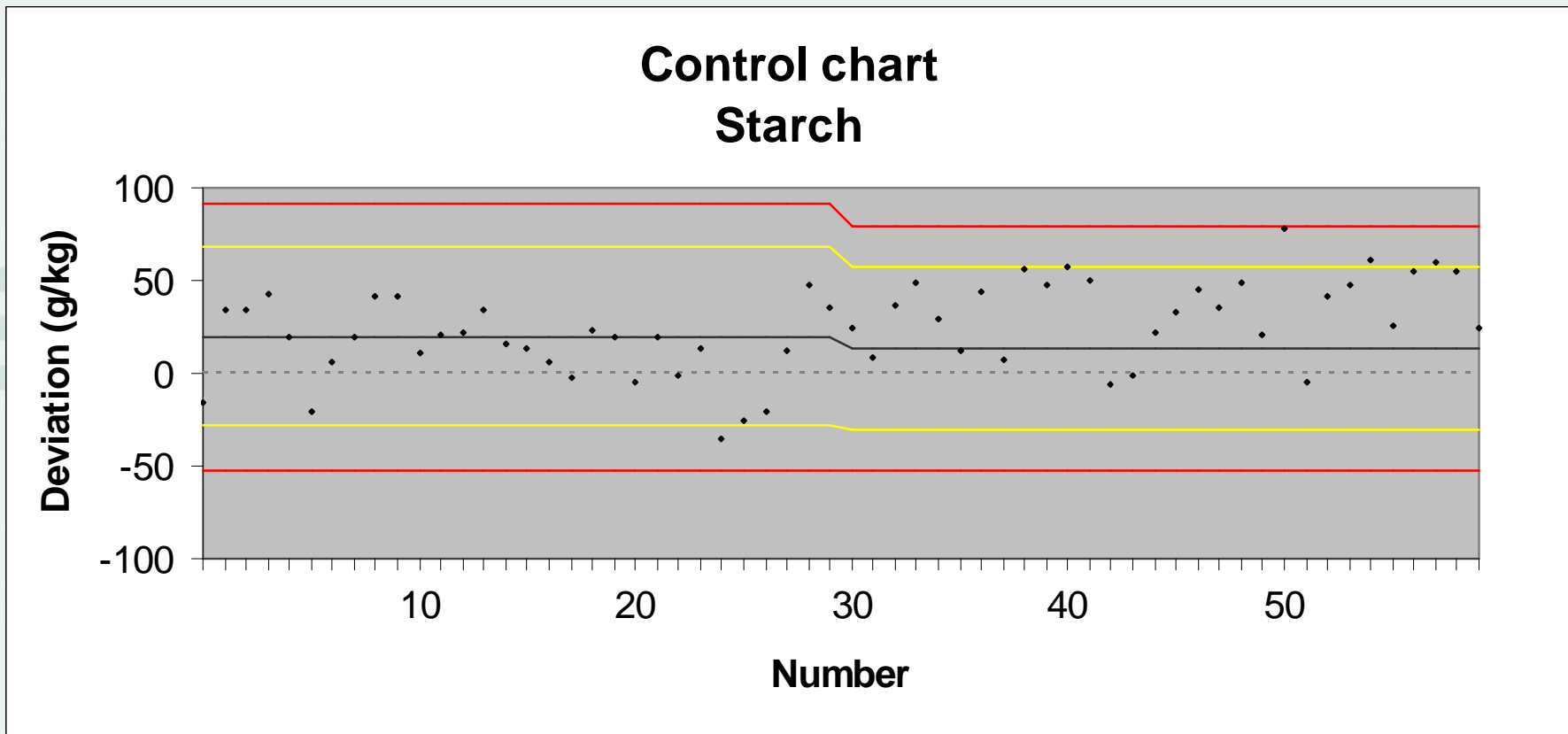
Piglet feed



Piglet feed



Piglet feed



Front page



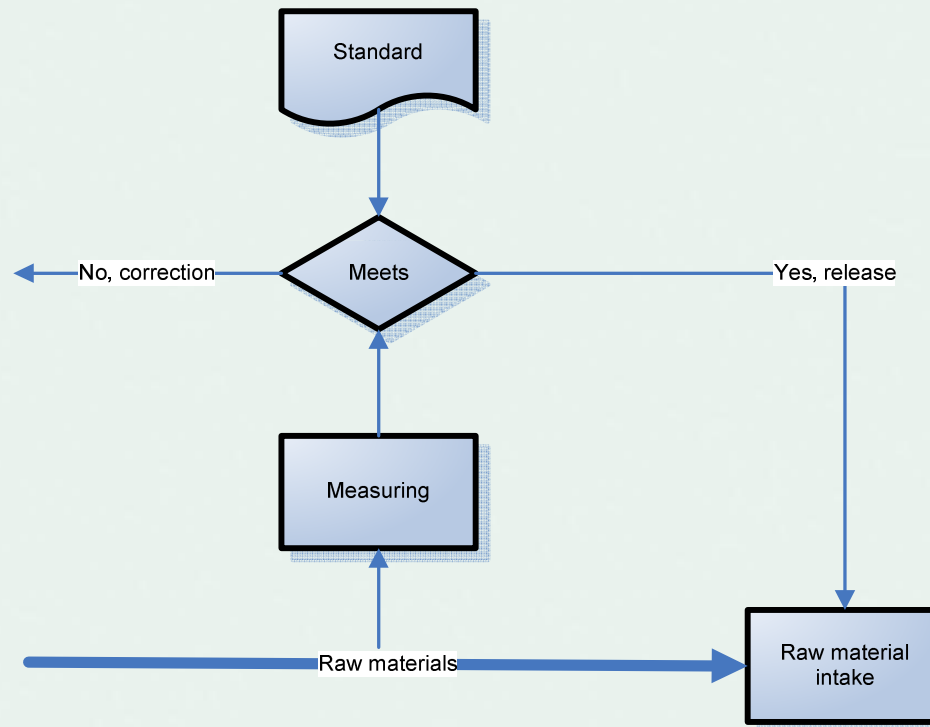
Controlekaart		Biggenvoer		Versie: 1						
Meting	Datum	Kode	Omschrijving	Vocht	Beoordeling Ruw eiwit Proces	Beoorde Ruw Vet Proces	Beoorde Ruwe celstof Proces			
1	11-6-2007	6041-44.spc	runnr134144	103 < X	GOED	184 > X	GOED	51 > X	GOED	47 > X
2	22-6-2007	biva 1.spc		115 =	GOED	176 > X	GOED	31 < X	GOED	44 < X
3	22-6-2007	biva 2.spc		113 < X	GOED	168 < X	GOED	33 < X	GOED	45 < X
4	22-6-2007	biva 3.spc		113 < X	GOED	162 < X	GOED	31 < X	GOED	43 < X
5	27-6-2007	w49 (QS4).spc	6111-41 134650	107 < X	GOED	170 < X	GOED	47 > X	GOED	49 > X
6	4-7-2007	wp42 .spc	6361-44 56487	110 < X	GOED	184 > X	GOED	48 > X	GOED	46 =
7	4-7-2007	wp38.spc	6231-32 56488	121 > X	GOED	174 > X	GOED	47 > X	GOED	51 > X
8	11-7-2007	wp31.spc	6211-33 56635	111 < X	GOED	180 > X	GOED	43 > X	GOED	49 > X
9	19-7-2007	deurzen.spc		130 > X	GOED	164 < X	GOED	16 < X	GOED	43 < X
10	19-7-2007	deurzen .spc		130 > X	GOED	161 < X	GOED	18 < X	GOED	42 < X
11	25-7-2007	wp47.spc	6005-1 56753	106 < X	GOED	175 > X	GOED	50 > X	GOED	45 < X
12	25-7-2007	wp47..spc	6005-1 56753	106 < X	GOED	175 > X	GOED	49 > X	GOED	47 > X
13	25-7-2007	nir3.spc	6111-41 56836	113 < X	GOED	159 < X	GOED	43 > X	GOED	47 > X
14	15-8-2007	wp51.spc	6005-2 57253	120 > X	GOED	167 < X	GOED	36 =	GOED	44 < X
15	19-9-2007	wp64 .spc	6031 57877	116 > X	GOED	178 > X	GOED	45 > X	GOED	41 < X
16	19-9-2007	w75 .spc	7102-6 137299	120 > X	GOED	172 =	GOED	43 > X	GOED	41 < X
17	2-10-2007	wp-60-.spc	6111-4-857979	118 > X	GOED	181 > X	GOED	45 > X	GOED	43 < X
18	10-10-2007	ep-61.spc	biggen-058256	119 > X	GOED	185 > X	GOED	47 > X	GOED	45 < X
19	23-10-2007	w83.spc	7102-6-138101	114 < X	GOED	173 > X	GOED	43 > X	GOED	42 < X
20	23-10-2007	yklyn.spc	6211-38	124 > X	GOED	178 > X	GOED	38 > X	GOED	42 < X
21	5-11-2007	wp69.spc	biggen-6041-46	116 > X	GOED	182 > X	GOED	42 > X	GOED	43 < X
22	5-11-2007	yklyn.-spc.spc	biggen-6111-4	113 < X	GOED	171 < X	GOED	42 > X	GOED	46 =
23	7-11-2007	w89.spc	biggen-6111-47	126 > X	GOED	179 > X	GOED	44 > X	GOED	44 < X
24	14-11-2007	wp-73.spc	biggen-6211-38	126 > X	GOED	169 < X	GOED	41 > X	GOED	44 < X
25	16-11-2007	havens.spc		127 > X	GOED	186 > X	GOED	51 > X	AKTIE !	46 =
26	16-11-2007	havens1.spc		127 > X	GOED	179 > X	GOED	47 > X	AKTIE !	46 =
27	16-11-2007	havens2.spc		125 > X	GOED	184 > X	GOED	48 > X	AKTIE !	43 < X
28	27-11-2007	w93.spc	139277	125 > X	GOED	170 < X	GOED	41 > X	AKTIE !	32 < -3s
29	28-11-2007	wp-76.spc	59139	120 > X	GOED	159 < X	GOED	31 < X	GOED	41 < X
30	2-1-2008	weender..spc	24558	109 < X	GOED	173 > X	GOED	37 > X	GOED	40 < X

Front page

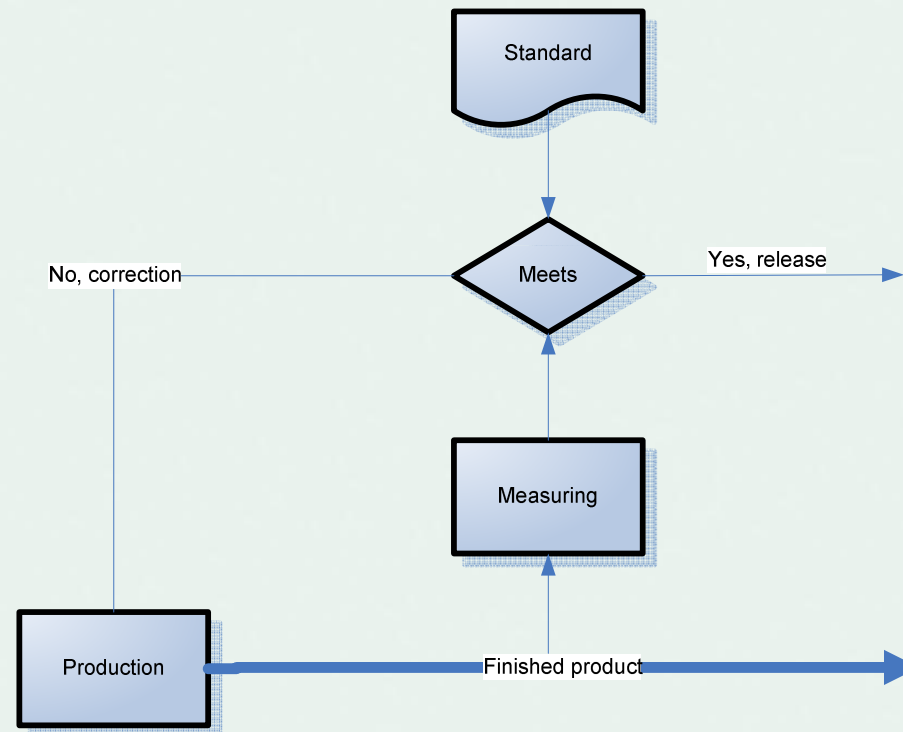


Controlekaart		Biggenvoer		Versie: 1						
Meting	Datum	Kode	Omschrijving	Vocht	Beoordeling Ruw eiwit	Beoorde Ruw Vet	Beoorde Ruwe celstof	Beoorde As	Beoord Zetmeel	Beoordeling
					Proces	Proces	Proces	Proces	Proces	Proces
1	11-6-2007	6041-44.spc	runnr134144	103 < X	GOED	184 > X	GOED	47 > X	GOED	58 > X
2	22-6-2007	biva 1.spc		115 =	GOED	176 > X	GOED	44 < X	GOED	56 > X
3	22-6-2007	biva 2.spc		113 < X	GOED	168 < X	GOED	33 < X	GOED	53 < X
4	22-6-2007	biva 3.spc		113 < X	GOED	162 < X	GOED	31 < X	GOED	52 < X
5	27-6-2007	w49 (QS4).spc	6111-41 134650	107 < X	GOED	170 < X	GOED	47 > X	GOED	56 > X
6	4-7-2007	wp42.spc	6361-44 56487	110 < X	GOED	184 > X	GOED	48 > X	GOED	55 =
7	4-7-2007	wp38.spc	6231-32 56488	121 > X	GOED	174 > X	GOED	47 > X	GOED	55 =
8	11-7-2007	wp31.spc	6211-33 56635	111 < X	GOED	180 > X	GOED	43 > X	GOED	56 > X
9	19-7-2007	deurzen.spc		130 > X	GOED	164 < X	GOED	16 < X	GOED	54 < X
10	19-7-2007	deurzen.spc		130 > X	GOED	161 < X	GOED	18 < X	GOED	53 < X
11	25-7-2007	wp47.spc	6005-1 56753	106 < X	GOED	175 > X	GOED	50 > X	GOED	55 =
12	25-7-2007	wp47.spc	6005-1 56753	106 < X	GOED	175 > X	GOED	49 > X	GOED	58 > X
13	25-7-2007	nir3.spc	6111-41 56836	113 < X	GOED	159 < X	GOED	43 > X	GOED	56 > X
14	15-8-2007	wp51.spc	6005-2 57253	120 > X	GOED	167 < X	GOED	36 =	GOED	53 < X
15	19-9-2007	wp64.spc	6031 57877	116 > X	GOED	178 > X	GOED	45 > X	GOED	41 < X
16	19-9-2007	w75.spc	7102-6 137299	120 > X	GOED	172 =	GOED	43 > X	GOED	63 < X
17	2-10-2007	wp-60.spc	6111-4-857979	118 > X	GOED	181 > X	GOED	45 > X	GOED	66 > X
18	10-10-2007	ep-61.spc	biggen-058256	119 > X	GOED	185 > X	GOED	47 > X	GOED	65 > X
19	23-10-2007	w83.spc	7102-6-138101	114 < X	GOED	173 > X	GOED	43 > X	GOED	69 > +2s
20	23-10-2007	yklyn.spc	6211-38	124 > X	GOED	178 > X	GOED	38 > X	GOED	65 > X
21	5-11-2007	wp69.spc	biggen-6041-46	116 > X	GOED	182 > X	GOED	42 > X	GOED	64 =
22	5-11-2007	yklyn.spc	biggen-6111-4	113 < X	GOED	171 < X	GOED	42 > X	GOED	64 =
23	7-11-2007	w89.spc	biggen-6111-47	126 > X	GOED	179 < X	GOED	44 > X	GOED	64 =
24	14-11-2007	wp-73.spc	biggen-6211-38	126 > X	GOED	169 < X	GOED	41 > X	GOED	63 < X
25	16-11-2007	havens.spc		127 > X	GOED	186 > X	GOED	51 > X	GOED	68 > X
26	16-11-2007	havens1.spc		127 > X	GOED	179 > X	GOED	47 > X	GOED	65 > X
27	16-11-2007	havens2.spc		125 > X	GOED	184 > X	GOED	48 > X	GOED	63 < X
28	27-11-2007	w93.spc	139277	125 > X	GOED	170 < X	GOED	41 > X	GOED	32 < -3s
29	28-11-2007	wp-76.spc	59139	120 > X	GOED	159 < X	GOED	31 < X	GOED	41 < X
30	2-1-2008	weender.spc	24558	109 < X	GOED	173 > X	GOED	37 > X	GOED	40 < X
31	2-1-2008	wp-79.spc	06051-48-59376	110 < X	GOED	179 > X	GOED	46 > X	GOED	47 > X
32	8-1-2008	yklyn.--.spc	140365-6111-48	122 > X	GOED	180 > X	GOED	43 > X	GOED	39 < X
33	8-1-2008	wo52.spc	-59160	129 > X	GOED	173 < X	GOED	29 < X	GOED	44 =
34	16-1-2008	weo4.spc	mo21064	114 < X	GOED	167 < X	GOED	34 < X	GOED	41 < X
35	22-1-2008	wep5.spc	60106	97 < -2s	GOED	175 < X	GOED	53 > X	GOED	50 > X
36	22-1-2008	wey4.spc	-7462	126 > X	GOED	163 < X	GOED	45 > X	GOED	44 =
37	30-1-2008	w101.spc	140905-7102-7	121 > X	GOED	168 < X	GOED	32 < X	GOED	40 < X
38	13-2-2008	wep9.spc	060254-06111-48	110 < X	GOED	181 > X	GOED	52 > X	GOED	44 =
39	13-2-2008	wep3.spc	060520-07102-8	106 < X	GOED	172 < X	GOED	32 < X	GOED	34 < -3s
40	3-3-2008	wep-13.spc	060673-6211-39	113 < X	GOED	165 < X	GOED	37 < X	GOED	45 > X
41	5-3-2008	wep-11.spc	60843-7102-9	127 > X	GOED	161 < X	GOED	22 < -2s	GOED	40 < X
42	12-3-2008	wep-17.spc	060997-7102-9	115 < X	GOED	174 =	GOED	31 < X	GOED	41 < X
43	2-4-2008	wey-25.spc	142633-6111-54	112 < X	GOED	178 > X	GOED	54 > X	GOED	43 < X
44	2-4-2008	wep-18.spc	061274-6111-51	121 > X	GOED	169 < X	GOED	49 > X	GOED	40 < X
45	28-4-2008	wep-23.spc	61746-6111-55	107 < X	GOED	176 > X	GOED	42 > X	GOED	38 < X
46	28-4-2008	wep-26.spc	6211-41	110 < X	GOED	174 =	GOED	41 =	GOED	43 < X
47	13-5-2008	wey-36.spc	143595-7102-10	113 < X	GOED	164 < X	GOED	44 =	GOED	63 < X
48	13-5-2008	wey-37.spc	143596-6211-41	101 < X	GOED	170 < X	GOED	41 =	GOED	45 > X
49	20-5-2008	wep-28.spc	7102-10-062115	89 < -3s	AKTIE !	164 < X	GOED	40 > X	GOED	65 > X
50	20-5-2008	wep-30.spc	6111-55-062108	90 < -3s	AKTIE !	189 > X	GOED	50 > X	GOED	38 < X
51	20-5-2008	weo-37.spc	300618-29-mo2703	83 < -3s	AKTIE !	171 < X	GOED	36 < X	GOED	41 < X
52	28-5-2008	wey-44.spc	6041-51-144127	105 < X	GOED	179 > X	GOED	47 > X	GOED	41 < X
53	25-6-2008	wey-49.spc	6983-5-144727	100 < -2s	GOED	161 < X	GOED	47 > X	GOED	43 < X
54	9-2-2008	wep-36.spc	421412-063901	113 < X	GOED	164 < X	GOED	39 < X	GOED	45 > X
55	9-9-2008	wey-64.spc	201312-5	117 =	GOED	170 < X	GOED	27 < X	GOED	48 > X
56	30-9-2008	wel-39.spc	201512-1-63233	114 < X	GOED	167 < X	GOED	47 > X	GOED	44 =
57	6-10-2008	wep-55.spc	421312-3-64241	115 < X	GOED	170 < X	GOED	34 < X	GOED	44 =
58	6-10-2008	wep-48.spc	201412-6-64316	127 > X	GOED	160 < X	GOED	29 < X	GOED	45 > X
59	6-10-2008	wep-41.spc	421312-64313	123 > X	GOED	160 < X	GOED	32 < X	GOED	44 =
60	7-10-2008	wep46.spc	421412-064437	124 > X	GOED	174 =	GOED	39 < X	GOED	40 < X

Raw materials



Finished product

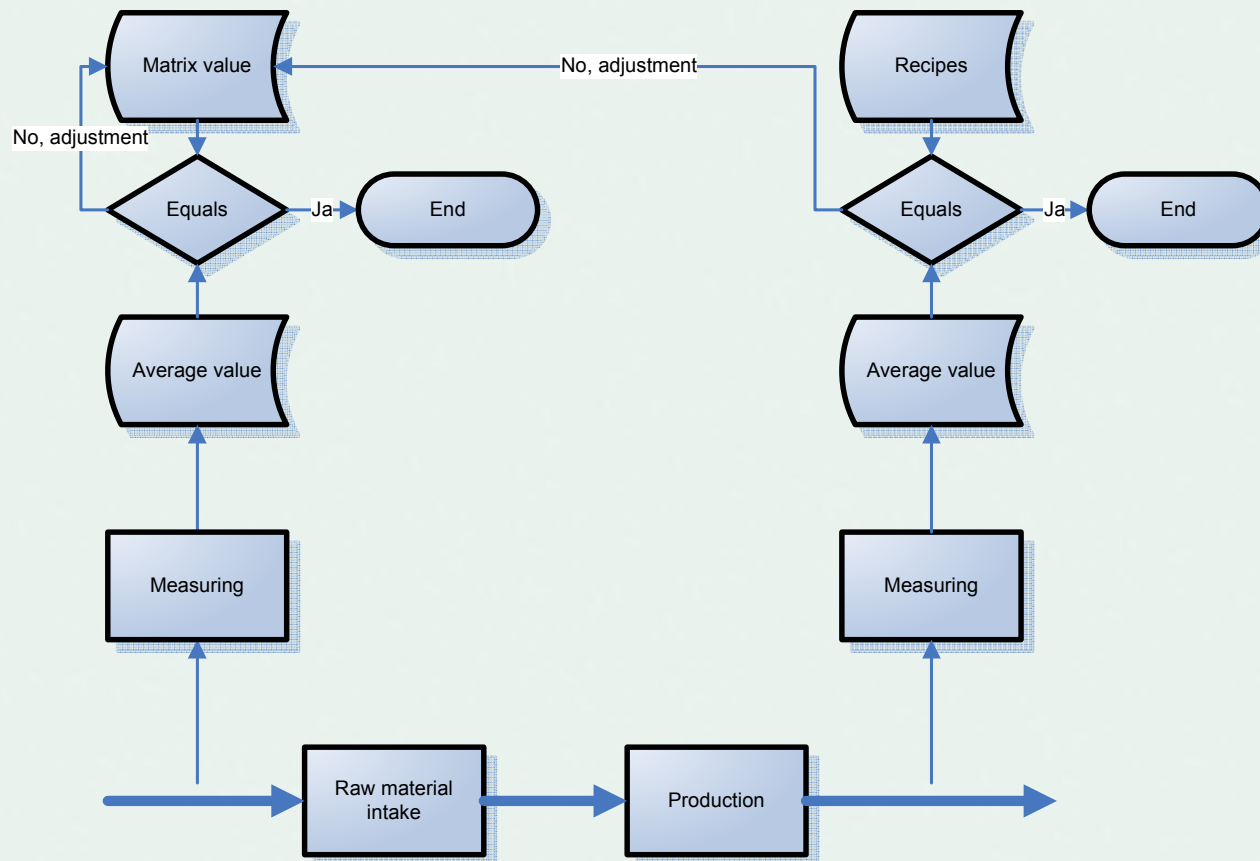


Content



- Introduction Pre-Mervo
- Introduction Kwaliteitsdienst
- Measuring in process
 - Variations
 - Analyses instrument
- Control chart principles
- Control charts practical results
- Proces optimization

Proces optimalization



Optimization



- Short term
 - Raw materials
 - Supplier selection
 - Refusing bad lots
 - Finished products
 - Production failures
- Long term
 - Adjustment of matrix values of raw materials to guarantee delivery of promised feed value.

Thank you for your attention

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: Peter

STACK:

```
(13)  
/Title  
( )  
/Subject  
(D:20101203151252+01'00' )  
/ModDate  
( )  
/Keywords  
(PDFCreator Version 0.9.5)  
/Creator  
(D:20101203151252+01'00' )  
/CreationDate  
(dusica.ivanov )  
/Author  
-mark-
```